

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«СИБИРСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
«ПЕРСПЕКТИВА»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0231DFAF0024B10280466DF6045198F22F  
Владелец: ГАМБУРГ МАРГАРИТА ВИКТОРОВНА  
Действителен: с 28.02.2024 до 28.05.2025



УТВЕРЖДАЮ

Директор АНПОО «СМК «Перспектива»

М.В. Гамбург

2024 г

ОДОБРЕНО

Решением Педагогического совета

Протокол № 5 от 26 02 2024 г

**Основная профессиональная образовательная  
программа**

образовательная программа среднего профессионального образования -  
программа подготовки специалистов среднего звена

специальность

**15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

квалификация выпускника

**ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

**Форма обучения: очная, заочная**

**Омск, 2024**

## **Содержание**

### **Раздел 1. Общие положения**

### **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

### **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **Раздел 4. результаты освоения образовательной программы**

#### **4.1. Общие компетенции**

#### **4.2. Профессиональные компетенции**

### **Раздел 5. Структура образовательной программы**

#### **5.1. Учебный план**

#### **5.2. Календарный учебный график**

#### **5.3. Рабочая программа воспитания**

#### **5.4. Календарный план воспитательной работы**

### **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

#### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы**

#### **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

### **Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения итоговой аттестации**

### **Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы**

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **I. Программы профессиональных модулей:**

Приложение I.1. Рабочая программа профессионального модуля «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Приложение I.2. Рабочая программа профессионального модуля «Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля»

Приложение I.3. Рабочая программа профессионального модуля «Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

Приложение I.4. Рабочая программа профессионального модуля «Реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

Приложение I.5. Рабочая программа профессионального модуля «Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

Приложение I.6. Рабочая программа профессионального модуля «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»

## **II. Программы учебных дисциплин:**

Приложение II.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии»

Приложение II.2. Рабочая программа учебной дисциплины «История»

Приложение II.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение II.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура»

Приложение II.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Математика»

Приложение II.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Приложение II.7. Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика»

Приложение II.8. Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Приложение II.9. Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика»

Приложение II.10. Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»

Приложение II.11. Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Приложение II.12. Рабочая программа учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»

Приложение II.13. Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Приложение II.14. Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Приложение II.15. Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка»

Приложение II.16. Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование для автоматизированного оборудования»

Приложение II.17. Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика и организация производства»

Приложение II.18. Рабочая программа учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»

Приложение II.19. Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение II.20. Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

## **III. Рабочая программа воспитания**

### **III.1. Фонды оценочных средств для проведения итоговой аттестации по специальности**

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая основная образовательная программа (далее программа) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 14 июня 2022 г. N 444 (далее ФГОС СПО)

Программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения Результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

1.2. Нормативные основания для разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2022 г. N 444 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии код, наименование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июля 2022 г. N 69122);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306) в актуальной редакции;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 925н «Об утверждении профессионального стандарта 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2014 г., регистрационный N 35246);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 221н «Об утверждении профессионального стандарта 40.014 Специалист по технологиям заготовительного производства» (Зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 4 июня 2014 г., регистрационный N 32567);

– Техническое описание компетенции WSR «Полимеханика и автоматизация» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте программы:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН- Математический и общий естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: **техник-технолог.**

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования  
Формы получения образования: допускается в профессиональной образовательной организации и организациях-участниках договора о сетевой форме реализации образовательной программы.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник-технолог – 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: техник-технолог – 2 года 10 месяцев в соответствии с п. 1.10 ФГОС СПО.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев (п. 1.10 ФГОС СПО).

После освоения Обучающимся не имеющей государственной аккредитации образовательной программы и успешного прохождения итоговой аттестации, выдаются документы об образовании и (или) о квалификации, образцы которых самостоятельно устанавливаются Колледжем.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 25 Ракетно-космическая промышленность; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### 3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемой квалификации

| <b>Наименование основных видов деятельности</b>                                                       | <b>Наименование профессиональных модулей</b>                                                                 | <b>Квалификация: техник-технолог</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Разработка технологических процессов изготовления деталей машин                                       | ПМ. 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин                                       | осваивается                          |
| Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля | ПМ. 02 Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля | осваивается                          |
| Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве           | ПМ. 03 Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве           | осваивается                          |
| Реализация технологических процессов в механосборочном производстве                                   | ПМ. 04 Реализация технологических процессов в механосборочном производстве                                   | осваивается                          |
| Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве           | ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве           | осваивается                          |
| Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих                                  | ПМ. 06 Освоение профессии рабочего – Токарь                                                                  | осваивается                          |

## Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b> | <b>Знания, умения</b> |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                        |                                 |                       |

|       |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | <p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> |
|       |                                                                                                                       | <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
|       |                                                                                                                       | <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                        | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                       | <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,                                            | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|       |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | руководством, клиентами                                                                                                                                                                | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                                                                                          |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                       | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе                                                                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения  | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения                                                                                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения                                                                                                        |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                          | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности                                                                                                                                                                 |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения                                                                                                                          |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |
|       |                                                                                                                                                                                        | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения                                                   |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в                                                                                                                                               | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                            |

|       |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | профессиональной деятельности                                                                                        | <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках                                  | <p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | <p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>                                                                                                                                                                                                                                            |

#### 4.2. Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности                                             | Код и наименование компетенции                                                                                                          | Показатели освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b> | ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | <b>Практический опыт:</b> применения базовой исходной информации (конструкторская документация, годовая программа выпуска деталей) при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; применения руководящей исходной информации (стандарты ЕСТК, |

|  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                        | <p>ЕСТПП и технологические инструкции предприятия или отрасли) при разработке технологических процессов изготовления деталей машин; применения справочной исходной информации (каталоги, справочники, нормативы по техническому нормированию) при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |                        | <p><b>Умения:</b><br/>         читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения;<br/>         рассчитывать годовую программу, партию изготовления;<br/>         оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, специальных приспособлений, режущего и мерительного инструмента;<br/>         оформлять чертежи деталей, специальных приспособлений, режущего и мерительного инструмента;<br/>         оформлять технологическую документацию;<br/>         проводить технологический контроль конструкторской документации</p> |
|  |                        | <p><b>Знания:</b><br/>         виды исходной информации;<br/>         виды конструкторской и технологической документации;<br/>         требования к оформлению конструкторской и технологической документации;<br/>         служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей;<br/>         понятие технологического процесса и его составных элементов;<br/>         типовые технологические процессы изготовления деталей машин;<br/>         методику проектирования технологического процесса изготовления деталей</p>              |
|  | ПК 1.2. Выбирать метод | <b>Практический опыт:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>получения заготовок с учетом условий производства</p> | <p>выбора метода получения заготовок с учетом типа производства, экономическими факторами и техническими возможностями производства; выбора метода получения заготовок, обеспечивающего технологичность и минимальную себестоимость (оптимального метода); оптимизации затрат на изготовление и сокращение трудоемкости механической обработки заготовок</p> <p><b>Умения:</b><br/> определять тип производства;<br/> определять виды и способы получения заготовок;<br/> выбирать способы получения заготовок;<br/> анализировать конструктивно-технологические особенности детали, исходя из ее служебного назначения;<br/> рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;<br/> рассчитывать технико-экономическое обоснование выбора заготовки для обрабатываемой детали;<br/> выбирать метод изготовления заготовки в зависимости от конструкции, материала, формы, размера, типа производства и имеющегося оборудования;<br/> определять последовательность механической обработки в зависимости от выбора заготовки;<br/> оптимизировать выбор метода и способа получения заготовки</p> <p><b>Знания:</b><br/> виды и типы производства;<br/> виды и методы получения заготовок;<br/> показатели качества деталей машин;<br/> проведение анализа конструкции детали на технологичность;<br/> факторы, влияющие на метод</p> |
|--|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                       | <p>получения заготовок;<br/>зависимость выбора метода изготовления заготовки от конструкции, материала, формы, размера, типа производства и имеющегося оборудования;<br/>зависимость последующей механической обработки от выбора заготовки;<br/>технико-экономическое обоснование выбора заготовки для обрабатываемой детали;<br/>технологические возможности основных способов получения заготовок;<br/>основные принципы выбора способа получения заготовок;<br/>критерии, определяющие технологию получения заготовок: конструктивная форма, физико-механические свойства материала детали, тип производства, технологическое оборудование</p>                                               |
|  | <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>выбора метода механической обработки деталей в соответствии с основными критериями, определяющими технологию получения заготовок;<br/>выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;<br/>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций</p> <p><b>Умения:</b><br/>выбирать методы обработки поверхностей;<br/>рассчитывать режимы резания по нормативам;<br/>рассчитывать режимы резания с использованием систем автоматизированного проектирования;<br/>выполнять техническое нормирование метода</p> |

|  |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                         | <p>механической обработки детали машин;<br/>         выполнять техническое нормирование метода механической обработки детали с использованием систем автоматизированного проектирования;<br/>         составлять технологические маршруты изготовления деталей;<br/>         проектировать технологические операций в соответствии с типовыми технологическими операциями</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                                                         | <p><b>Знания:</b><br/>         виды деталей и их поверхности;<br/>         экономичные методы формообразования и механической обработки; способы рационального применения заготовок,<br/>         техническое нормирование методов механической обработки;<br/>         основные методы механической обработки деталей;<br/>         методы выбора механической обработки заготовки в зависимости от физико-механических свойств материала детали;<br/>         методы выбора механической обработки заготовки в зависимости от технических требований к детали;<br/>         альтернативные варианты выбора механической обработки</p> |
|  | <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;<br/>         выбора оборудования, инструмента для изготовления деталей машин;<br/>         проектирования и расчета приспособлений и оснастки;<br/>         корректировки схемы базирования заготовок с учетом выбранного оборудования и оснастки</p> <p><b>Умения:</b><br/>         анализировать и выбирать схемы базирования;<br/>         выбирать технологическое</p>                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                               | <p>оборудование, приспособления и технологическую оснастку;<br/>         выбирать режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;<br/>         проектировать приспособления и оснастку;<br/>         проектировать режущий и мерительный инструмент;<br/>         выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                                               | <p><b>Знания:</b><br/>         понятие, основные принципы базирования и закрепления заготовок при механической обработке;<br/>         классификацию технологических баз;<br/>         стандартные приспособления и оснастку;<br/>         методы расчета погрешности базирования заготовок;<br/>         правила выбора технологических баз;<br/>         технологические возможности металлорежущих станков;<br/>         назначение станочных приспособлений;<br/>         виды режущего и мерительного инструмента</p>                                                              |
|  | <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         расчета параметров механической обработки деталей машин;<br/>         расчета параметров механической обработки деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования;<br/>         оптимизации параметров/режимов механической обработки, определения минимальных затрат времени</p> <p><b>Умения:</b><br/>         рассчитывать параметры механической обработки деталей машин;<br/>         использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для расчетов параметров режимов резания механической обработки и</p> |

|  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                         | <p>аддитивного изготовления деталей<br/>         рассчитывать параметры режимов резания;<br/>         рассчитывать параметры режимов резания с использованием пакетов прикладных программ (CAD/CAM системы)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                                         | <p><b>Знания:</b><br/>         содержание операций механической обработки;<br/>         расчет норм времени для механической обработки детали;<br/>         параметры режимов резания механической обработки детали;<br/>         алгоритм расчета параметров режимов резания;<br/>         прикладные программы (CAD/CAM системы) для расчетов параметров режимов резания механической обработки и аддитивного изготовления деталей;<br/>         алгоритм расчета параметров режимов резания с использованием пакетов прикладных программ (CAD/CAM системы)</p>                                                                                                                                |
|  | <p>ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         использования автоматизированного рабочего места для разработки технологической документации; выполнения технологической документации по стадиям разработки, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования; оформления технических заданий на проектирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> <p><b>Умения:</b><br/>         разрабатывать и оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования по изготовлению деталей машин механической обработки;<br/>         разрабатывать и оформлять технологическую документацию с применением систем</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>автоматизированного проектирования по изготовлению деталей машин в аддитивном производстве;</p> <p>выполнять эскизы деталей машин;</p> <p>выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>разрабатывать технологическую документацию на стадии предварительного проектирования;</p> <p>разрабатывать технологическую документацию на стадии опытного экземпляра;</p> <p>разрабатывать технологическую документацию серийного производства;</p> <p>оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации;</p> <p>разрабатывать рекомендации по повышению технологичности детали</p> |
|  |  | <p><b>Знания:</b></p> <p>алгоритм разработки технологической документации на стадии предварительного проектирования;</p> <p>алгоритм разработки технологической документации на стадии опытного экземпляра;</p> <p>алгоритм разработки технологической документации серийного производства;</p> <p>общепризнанные действующие международные стандарты (ISO);</p> <p>методы аддитивного формирования изделий, их классификацию и оборудование;</p> <p>виды материалов для аддитивных производств и общие требования к ним;</p> <p>методы постобработки изделий аддитивного производства;</p>                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          | <p>основы проектирования в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>основы использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях их жизненного цикла</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b></p> | <p>ПК 2.1. Контролировать соответствие изготовления деталей требованиям технологической документации, в т.ч. после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию технологического оборудования</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>сопровождения реализации технологических процессов по изготовлению деталей машин в металлорежущем и аддитивном производствах;</p> <p>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технологической документации;</p> <p>проведения контроля технологического оборудования после наладки, подналадки и в процессе технического обслуживания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Умения:</b></p> <p>оформлять технологическую документацию по наладке оборудования машиностроительного производства;</p> <p>проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>контролировать соответствие продукции требованиям нормативных документов и способы их предупреждения;</p> <p>выбирать и использовать средства измерения и контроля;</p> <p>выбирать метод контроля обработанных деталей;</p> <p>применять основные методы контроля качества деталей;</p> <p>выявлять причины возникновения дефектов;</p> <p>проводить входной, операционный и приемочный контроль;</p> <p>определять несоответствие</p> |

|  |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             | <p>геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  |                                                                                                                                             | <p><b>Знания:</b></p> <p>основные методы контроля качества деталей;</p> <p>виды несоответствия продукции требованиям нормативных документов и способы их предупреждения;</p> <p>техническая документация по контролю качества продукции;</p> <p>причины возникновения дефектов;</p> <p>входной контроль: назначение, порядок проведения;</p> <p>операционный контроль: назначение, алгоритм проведения, результаты;</p> <p>приемочный контроль: назначение, последовательность контрольных операций;</p> <p>особенности организации технического контроля в зависимости от типа производства;</p> <p>виды брака и способы их предупреждения;</p> <p>назначение и содержание работ по наладке технологического оборудования;</p> <p>назначение и содержание работ по подналадке технологического оборудования</p> |
|  | <p>ПК 2.2. Анализировать причины несоответствия продукции требованиям технологической документации и выпуска продукции низкого качества</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>использования технологической документации, обеспечивающей качество продукции;</p> <p>сопоставления/сравнения выпущенной продукции и технологической документации;</p> <p>выявления признаков продукции низкого качества</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>соотносить оборудование, приспособления, режущий и измерительный инструмент с требованиями технологической</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                  | <p>документации;<br/>разделять брак на исправимый и неисправимый;<br/>проводить анализ причин несоответствия продукции требованиям нормативных документов;<br/>анализировать причины выпуска продукции низкого качества</p> <p><b>Знания:</b><br/>технологическая документация, обеспечивающая качество продукции;<br/>признаки несоответствия продукции требованиям технологической документации;<br/>причины возникновения дефектов: причины, оказывающие существенное воздействие на результат; причины, не оказывающие существенного воздействия на результат;<br/>понятие и способы обеспечения точности механической обработки</p>                                                   |
|  | <p>ПК 2.3. Корректировать и совершенствовать действующие технологические процессы изготовления деталей машин</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>устранения нарушений работы технологического оборудования для совершенствования технологического процесса; применения прикладных программ (CAD/CAM системы) для совершенствования технологических процессов; разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса</p> <p><b>Умения:</b><br/>вносить изменения в технологический процесс по изготовлению деталей машин согласно установленным требованиям;<br/>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;<br/>разрабатывать предложения по изменению и совершенствованию технологических процессов;</p> |

|                                                                                                           |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                                              | <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для корректировки технологического процесса;</p> <p>проектировать модель детали в CAD/CAM системах для аддитивного производства;</p> <p>корректировать/дорабатывать модель детали в CAD/CAM системах для аддитивного производства;</p> <p>осуществлять постобработку изделий в аддитивном производстве</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                           |                                                                                              | <p><b>Знания:</b></p> <p>алгоритм (требования) изменения и совершенствования технологического процесса изготовления деталей машин;</p> <p>способы корректировки и усовершенствования технологических процессов;</p> <p>способы/методы настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>современные подходы к рационализации и совершенствованию технологии процессов;</p> <p>способы/методы внесения корректировки технологического процесса в CAD/CAM системах;</p> <p>способы обеспечения точности изготовления изделий в зависимости от вида формообразования и постобработки при аддитивном изготовлении деталей</p> |
| <p><b>Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b></p> | <p>ПК 3.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>разработки управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>ведения сопроводительной и технологической документации;</p> <p>проведения расчетов изготовления деталей для технологического оборудования;</p> <p>переноса управляющих программ на металлорежущие станки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                            | <p><b>Умения:</b></p> <p>составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ;</p> <p>заполнять формы сопроводительной документации;</p> <p>рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;</p> <p>передавать управляющие программы на металлорежущие станки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                            | <p><b>Знания:</b></p> <p>справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию для написания управляющих программ;</p> <p>возможности станков с ЧПУ для разработки управляющих программ;</p> <p>порядок расчёта траектории и эквидистанты инструментов, их исходных точек, контуров детали;</p> <p>порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков;</p> <p>назначение условных знаков на панели управления станка;</p> <p>порядок работы станков в режиме ручного управления;</p> <p>правила переноса управляющих программ, разработанных вручную, на станки;</p> <p>системы программного управления станками;</p> <p>основные способы подготовки программ;</p> <p>коды и правила чтения программ;</p> <p>языки программирования</p> |
|  | ПК 3.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проведении расчетов изготовления деталей машин с помощью</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | программы технологического оборудования для                                                                   | <p>CAD/CAM систем; разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их переносе на металлорежущее оборудование; переноса модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления</p> <p><b>Умения:</b><br/>разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок; переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением; переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением</p> <p><b>Знания:</b><br/>виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них; применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок; порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах; порядок переноса управляющих программ на металлорежущие станки с числовым программным управлением; правила переноса модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве; методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением</p> |
|  | ПК 3.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | <p><b>Практический опыт:</b><br/>проведения корректировки управляющих программ для металлорежущего и аддитивного оборудования; контроля соответствия</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>технологического процесса требованиям технической документации; контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации; разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | <p><b>Умения:</b></p> <p>производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением; корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением; выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин; анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования; контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства</p> |
|  |  | <p><b>Знания:</b></p> <p>Алгоритм корректировки управляющих программ; Методы/способы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                   |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                                                                                                  | <p>способы внесения корректировки в управляющие программы;</p> <p>контроль качества деталей машин после наладки, подналадки, технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p> <p>причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;</p> <p>правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> |
| <p><b>Реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b></p> | <p>ПК 4.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p> <p>разработки технологических процессов сборки изделий в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборочных изделий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                   |                                                                                                                                  | <p><b>Умения:</b></p> <p>анализировать технические условия на сборочные изделия;</p> <p>проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;</p> <p>применять конструкторскую и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки;</p> <p>разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки;</p> <p>применять управляющие программы в CAD/CAM системах при разработке технологической документации сборочных изделий</p> <p>выбирать и применять методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;</p> <p>выбирать методы комплектования и подбора деталей по сопряжению;</p> <p>выбирать методы балансировки деталей;</p> <p>выбирать приемы сборки узлов и механизмов</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним;</p> <p>порядок проведения анализа технических условий на изделия;</p> <p>технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;</p> <p>технологические схемы сборки;</p> <p>правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</p> <p>правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий;</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                              | <p>алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства;</p> <p>возможности применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий;</p> <p>методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;</p> <p>методы комплектования и подбора деталей по сопряжению;</p> <p>методы балансировки деталей;</p> <p>приемы сборки узлов и механизмов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>ПК 4.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>выбора основного оборудования и оснастки в соответствии с технологической операцией, конструкцией и размером узла, типом производства;</p> <p>выбора вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования в соответствии с типом производства, формой организации сборки, конструктивных и технологических данных собираемого узла, количества перемещаемых грузов;</p> <p>выбора инструмента в соответствии с технологической операцией, типом производства</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать технологическое оборудование: прессы, литейные машины, металлообрабатывающие станки, испытательные и контрольные стенды и др.;</p> <p>выбирать технологическую оснастку: штампы, прессформы, приспособления для закрепления заготовок, деталей, узлов и др.;</p> <p>выбирать средства механизации: штампы для формовки и обрезки выводов ЭРЭ, отвертки с</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>электрическим или механическим приводом; зондовые приборы контроля параметров и др.;</p> <p>выбирать средства автоматизации: станки с ЧПУ, автоматические контрольно-измерительные устройства, поточные линии, сборочные автоматы, устройства транспортировки и др.;</p> <p>выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий: тельферы, кранбалки, мостовые краны, поворотные краны, передвижные напольные краны и др.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основное оборудование и оснастку, применяемые при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>вспомогательное и подъёмно-транспортное оборудование, применяемое при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>инструменты, применяемые при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>средства механизации, применяемые при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>средства автоматизации, применяемое при сборке изделий механосборочного производства: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>способы/методы выбора основного оборудования и оснастки при сборке изделий механосборочного производства;</p> <p>способы/методы выбора вспомогательного и подъёмно-транспортного оборудования при сборке изделий механосборочного</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                             | <p>производства;<br/> способы/методы выбора инструмента при сборке изделий механосборочного производства;<br/> способы/методы выбора средств механизации и автоматизации для осуществления сборки изделий механосборочного производства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p>ПК 4.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> разработки технологической документации сборки изделий;<br/> разработки технологической документации сборки изделий с применением систем автоматизированного проектирования;<br/> разработки технологической документации на внесение изменений в технологический процесс сборки изделий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  |                                                                                                                                             | <p><b>Умения:</b><br/> использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства;<br/> соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий;<br/> применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий;<br/> проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;<br/> рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства<br/> обосновывать изменения технологического процесса сборки;<br/> разрабатывать технологическую документацию по изменению технологического процесса сборки изделий</p> |
|  |                                                                                                                                             | <p><b>Знания:</b><br/> технологическая документация по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      | <p>сборке изделий машиностроительного производства;</p> <p>требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий;</p> <p>порядок проведения расчетов сборочных процессов;</p> <p>расчет сборочных процессов с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>технически обоснованные нормы времени сборочного производства;</p> <p>основания изменения технологического процесса сборки;</p> <p>методика расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства</p>                                                                                                                                                                        |
|  | <p>ПК 4.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в единичном производстве;</p> <p>реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в серийном производстве;</p> <p>реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в массовом производстве</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства;</p> <p>выбирать и использовать основное, вспомогательное и дополнительное оборудование при реализации процесса сборки;</p> <p>сопровождать выполнение различных видов сборки изделий машиностроительного производства;</p> |

|  |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                        | <p>сопровождать процессы монтажа машин, агрегатов, металлорежущего оборудования учитывая особенности такелажных работ;</p> <p>сопровождать выполнение подъемно-транспортных работ;</p> <p>устанавливать металлорежущее и технологическое оборудование на фундаменты</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                        | <p><b>Знания:</b></p> <p>оборудование сборочных цехов: основное (технологическое): назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>вспомогательное: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>дополнительное: назначение, конструкция, правила эксплуатации;</p> <p>характеристики технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;</p> <p>основные виды сборки: сборка по принципу индивидуальной пригонки, сборка по принципу ограниченной взаимозаменяемости, сборка по принципу полной взаимозаменяемости;</p> <p>организационные формы сборки: стационарная, подвижная;</p> <p>базовые элементы сборочного производства: назначение, состав;</p> <p>виды соединений: разъемные, неразъемные;</p> <p>технология монтажа машин, агрегатов, металлорежущего оборудования;</p> <p>такелажные работы и способы выполнения: горизонтальное, вертикальное и наклонное перемещение оборудования;</p> <p>процесс установки машин на фундаменты, требования, предъявляемые к фундаментам;</p> <p>методы достижения точности сборочных размерных цепей</p> |
|  | ПК 4.5. Контролировать | <b>Практический опыт:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p> | <p>контроля качества готовой продукции механосборочного производства; проведения испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах; предупреждения, выявлении и устранении дефектов собранных узлов и агрегатов</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации; предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов; выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества; обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц; определять износ сборочных изделий; выявлять скрытые дефекты изделий</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>виды технической документации по контролю качества сборочных изделий; виды несоответствия изделий требованиям нормативных документов и способы их предупреждения и устранения; причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации; причины выпуска сборочных единиц низкого качества и методы коррекции; требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; способы определения износа изделий; контроль качества сборочных</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                              | изделий и методы контроля скрытых дефектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | ПК 4.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>технического нормировании сборочных работ, расчета количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; разработки планировки участков цехов машиностроительного производства с использованием систем автоматизированного проектирования; планировки участков цехов механосборочного производства в соответствии с требованиями техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии и промышленной экологии</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выбирать и использовать наиболее экономичные виды транспортировки;</p> <p>использовать минимальные производственные площади для размещения технологического оборудования;</p> <p>учитывать возможность последующего расширения производства и перепланировки, связанных с изменением технологических процессов;</p> <p>рассчитывать количество и состав технологического оборудования;</p> <p>разрабатывать техоснастку рабочих мест;</p> <p>размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки;</p> <p>осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий;</p> <p>разрабатывать спецификации участков;</p> <p>учитывать требования техники безопасности, противопожарной</p> |

|                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                      | <p>безопасности, производственной санитарии и промышленной экологии при планировке</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основные принципы, определяющие выбор планировки участков механосборочных цехов; состав описания планировки проектируемого участка; компоновка и состав сборочных участков: расчет состава и количества технологического оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки; необходимость расширения производства и перепланировки, связанных с изменением технологических процессов; варианты оптимизации производственных площадей для размещения технологического оборудования; варианты оптимизации транспортных операций для перемещения сборочных единиц; организация рабочих мест при выполнении механосборочных работ; методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов; организация места отдела технического контроля и собранных изделий; правила разработки спецификации участка; требования техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии и промышленной экологии, на основании которых разрабатываются планировки участков цехов механосборочного производства</p> |
| <b>Организация работ</b> | ПК 5.1. Осуществлять | <b>Практический опыт:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                         |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b></p> | <p>управление деятельностью подчиненного персонала с применением современных технологий бережливого производства</p> | <p>организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда; применения методов бережливого производства; применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала</p> <p><b>Умения:</b><br/> определять потребность в персонале для организации производственных процессов; осуществлять ресурсное обеспечение деятельности структурного подразделения; выбирать и применять методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения; формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; применять современные технологии бережливого производства; применять эффективные коммуникации в управленческой деятельности; регулировать деятельность структурного подразделения на основе гражданского, административного, трудового и налогового законодательства</p> <p><b>Знания:</b><br/> требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; основы производственного менеджмента; основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения; методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения; современные технологии бережливого производства; правила постановки производственных задач;</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                      | <p>основы сотрудничества и эффективной коммуникации;</p> <p>основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проведения финансово-экономических расчетов изготовления продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>корректировки финансовых документов по изготовлению продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>подготовки и корректировки финансовых документов по реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>рассчитывать технико-экономические показатели изготовления продукции машиностроительного производства;</p> <p>сопровождать разработку финансовых документов, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>контролировать правильное заполнение и оформление финансовых документов, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>корректировать финансовые документы в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>планировать деятельность по реализации продукции машиностроительного</p> |

|  |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                           | производства;<br>учитывать требования стандартов антикоррупционного поведения при подготовке финансовых документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                           | <b>Знания:</b><br>методика расчетов технико-экономические показатели изготовления продукции машиностроительного производства;<br>виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства;<br>требования к оформлению финансовых документов;<br>виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними;<br>стандарты антикоррупционного поведения |
|  | ПК 5.3. Применять ресурсосберегающие технологии при реализации технологических процессов машиностроительного производства | <b>Практический опыт:</b><br>реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения; определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения; применения методов оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий                                                                                                                                                    |
|  |                                                                                                                           | <b>Умения:</b><br>проводить анализ производственной деятельности структурного подразделения;<br>проводить оценку эффективности ресурсосберегающей деятельности структурного подразделения;<br>применять методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения;<br>определять основные факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения                                                                |
|  |                                                                                                                           | <b>Знания:</b><br>принципы и методы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                         | <p>ресурсосбережения на предприятиях машиностроения; показатели эффективности ресурсосбережения; способы применения ресурсосберегающих технологии в машиностроительном производстве; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения; методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/> обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда; реализации правил и норм, обеспечивающих защиту жизни и сохранение здоровья человека; применения технологий, методов и средств, обеспечивающих охрану окружающей среды</p> <p><b>Умения:</b><br/> создавать рабочие места подчиненного персонала в соответствии с требованиями технологического процесса; применять правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека; использовать методы и средства обеспечения безопасности технических систем; использовать современные технологии охраны окружающей среды, обеспечивающие сохранение и восстановление природных богатств</p> <p><b>Знания:</b><br/> организация охраны труда на машиностроительном производстве; требования охраны труда в соответствии с характеристикой выполняемых работ; правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека;</p> |

|                                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |        | требования безопасности жизнедеятельности на предприятии;<br>методы и средства обеспечения безопасности технических систем;<br>эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;<br>обеспечение чистоты воздушной среды;<br>обеспечение чистоты водной среды |
| Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих | ПК 6.1 | <b>Практический опыт:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      |        | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                      |        | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                      | ПК n   | <b>Практический опыт:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      |        | <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                      |        | <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена

| Индекс                                       | Наименование                                              | Объем образовательной программы в академических часах |                                                       |                                |   |          |                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|---|----------|-------------------------------|
|                                              |                                                           | Всего                                                 | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |                                |   |          | Самостояте<br>льная<br>работа |
|                                              |                                                           |                                                       | Занятия по дисциплинам и МДК                          |                                |   | Практики |                               |
|                                              |                                                           |                                                       | Всего по<br>УД/МДК                                    | В том числе                    |   |          |                               |
|                                              |                                                           | лабораторные и<br>практические<br>занятия             |                                                       | Курсовой<br>проект<br>(работа) |   |          |                               |
| 1                                            | 2                                                         | 3                                                     | 4                                                     | 5                              | 6 | 7        | 8                             |
| Обязательная часть образовательной программы |                                                           |                                                       |                                                       |                                |   |          |                               |
| ОГСЭ.00                                      | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл         | 468                                                   | 278                                                   | 234                            |   |          | 190                           |
| ОГСЭ.01                                      | Основы философии                                          | 36                                                    | 18                                                    | 6                              |   |          | 18                            |
| ОГСЭ.02                                      | История                                                   | 72                                                    | 36                                                    | 4                              |   |          | 36                            |
| ОГСЭ.03                                      | Иностранный язык в профессиональной деятельности          | 200                                                   | 144                                                   | 144                            |   |          | 56                            |
| ОГСЭ.04                                      | Физическая культура                                       | 160                                                   | 80                                                    | 80                             |   |          | 80                            |
| ЕН.00                                        | Математический и общий естественнонаучный цикл            | 144                                                   | 72                                                    | 64                             |   |          | 72                            |
| ЕН.01.                                       | Математика                                                | 72                                                    | 36                                                    | 32                             |   |          | 36                            |
| ЕН.02                                        | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 72                                                    | 36                                                    | 32                             |   |          | 36                            |
| ОП.00                                        | Общепрофессиональный цикл                                 | 612                                                   | 356                                                   | 97                             |   |          | 256                           |
| ОП. 01                                       | Инженерная графика                                        | 36                                                    | 18                                                    | 9                              |   |          | 18                            |
| ОП. 02                                       | Компьютерная графика                                      | 36                                                    | 18                                                    | 9                              |   |          | 18                            |
| ОП. 03                                       | Техническая механика                                      | 36                                                    | 18                                                    | 7                              |   |          | 18                            |
| ОП. 04                                       | Материаловедение                                          | 36                                                    | 18                                                    | 8                              |   |          | 18                            |

|             |                                                                            |             |            |            |  |             |            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|--|-------------|------------|
| ОП. 05      | Метрология, стандартизация и сертификация                                  | 46          | 30         | 8          |  |             | 16         |
| ОП. 06      | Процессы формообразования и инструменты                                    | 52          | 36         | 5          |  |             | 16         |
| ОП. 07      | Технологическое оборудование                                               | 52          | 36         | 5          |  |             | 16         |
| ОП. 08      | Технология машиностроения                                                  | 54          | 38         | 3          |  |             | 16         |
| ОП. 09      | Технологическая оснастка                                                   | 52          | 36         | 14         |  |             | 16         |
| ОП. 10      | Программирование для автоматизированного оборудования                      | 36          | 18         | 5          |  |             | 18         |
| ОП. 11      | Экономика и организация производства                                       | 36          | 18         | 6          |  |             | 18         |
| ОП. 12      | Правовые основы профессиональной деятельности                              | 36          | 18         | 5          |  |             | 18         |
| ОП. 13      | Охрана труда                                                               | 36          | 18         | 5          |  |             | 18         |
| ОП. 14      | Безопасность жизнедеятельности                                             | 68          | 36         | 8          |  |             | 32         |
| <b>П.00</b> | <b>Профессиональный цикл</b>                                               | <b>1728</b> | <b>324</b> | <b>122</b> |  | <b>1138</b> | <b>266</b> |
| ПМ. 01      | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин            | <b>532</b>  | <b>122</b> | <b>48</b>  |  | <b>324</b>  | <b>86</b>  |
| МДК.01.01   | Технология разработки технологических процессов изготовления деталей машин | 170         | 98         | 36         |  |             | 72         |
| МДК. 01.02  | Технология разработки технологических процессов                            | 38          | 24         | 12         |  |             | 14         |

|                |                                                                                                       |            |           |           |  |            |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|--|------------|-----------|
|                | в системах автоматизированного проектирования                                                         |            |           |           |  |            |           |
| <b>УП. 01.</b> | <b>Учебная практика</b>                                                                               | <b>108</b> |           |           |  | 108        |           |
| <b>ПП. 01.</b> | <b>Производственная практика</b>                                                                      | <b>216</b> |           |           |  | 216        |           |
| ПМ. 02         | Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля | <b>216</b> | <b>56</b> | <b>26</b> |  | <b>108</b> | <b>52</b> |
| МДК.02.01      | Технология реализации технологических процессов изготовления и контроля деталей машин                 | 108        | 56        | 26        |  |            | 52        |
| <b>УП. 02.</b> | <b>Учебная практика</b>                                                                               | <b>36</b>  |           |           |  | 36         |           |
| <b>ПП. 02.</b> | <b>Производственная практика</b>                                                                      | <b>72</b>  |           |           |  | 72         |           |
| ПМ. 03         | Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве           | <b>280</b> | <b>54</b> | <b>16</b> |  | <b>180</b> | <b>46</b> |
| МДК.03.01      | Технология изготовления деталей машин с применением управляющих программ                              | 100        | 54        | 16        |  |            | 46        |
| <b>УП. 03.</b> | <b>Учебная практика</b>                                                                               | <b>72</b>  |           |           |  | 72         |           |
| <b>ПП. 03.</b> | <b>Производственная практика</b>                                                                      | <b>108</b> |           |           |  | 108        |           |
| ПМ. 04         | Реализация технологических процессов в механосборочном                                                | <b>216</b> | <b>56</b> | <b>16</b> |  | <b>108</b> | <b>52</b> |

|                                                    |                                                                                                          |            |           |           |  |            |           |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|--|------------|-----------|
|                                                    | производстве                                                                                             |            |           |           |  |            |           |
| МДК.04.01                                          | Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства                               | 108        | 56        | 16        |  |            | 52        |
| <b>УП. 04.</b>                                     | <b>Учебная практика</b>                                                                                  | <b>36</b>  |           |           |  | 36         |           |
| <b>ПП. 04.</b>                                     | <b>Производственная практика</b>                                                                         | <b>72</b>  |           |           |  | 72         |           |
| ПМ. 05                                             | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве              | <b>138</b> | <b>36</b> | <b>16</b> |  | <b>72</b>  | <b>30</b> |
| МДК.05.01                                          | Реализация технологических процессов в соответствии с требованиями современных технологий и охраны труда | 66         | 36        | 16        |  |            | 30        |
| <b>УП. 05.</b>                                     | <b>Учебная практика</b>                                                                                  | <b>36</b>  |           |           |  | 36         |           |
| <b>ПП. 05.</b>                                     | <b>Производственная практика</b>                                                                         | <b>36</b>  |           |           |  | 36         |           |
| ПМ. 06                                             | Освоение профессии рабочего                                                                              | 202        |           |           |  | <b>202</b> |           |
| МДК.06.01                                          | Токарное мастерство                                                                                      | 94         |           |           |  | 94         |           |
| <b>УП. 06.</b>                                     | <b>Учебная практика</b>                                                                                  | <b>72</b>  |           |           |  | 72         |           |
| <b>ПП. 06.</b>                                     | <b>Производственная практика</b>                                                                         | <b>36</b>  |           |           |  | 36         |           |
|                                                    | <b>Преддипломная практика</b>                                                                            | <b>144</b> |           |           |  | <b>144</b> |           |
|                                                    | Промежуточная аттестация                                                                                 | 60         |           |           |  |            |           |
| <b>Вариативная часть образовательной программы</b> |                                                                                                          | 1236       |           |           |  |            | 1236      |
| <b>ИА.00</b>                                       | <b>Итоговая аттестация,</b>                                                                              | 216        | 216       |           |  |            |           |

|        |                                           |      |      |  |  |      |      |
|--------|-------------------------------------------|------|------|--|--|------|------|
|        | включающая<br>демонстрационный<br>экзамен |      |      |  |  |      |      |
| Итого: |                                           | 4464 | 1246 |  |  | 1138 | 2020 |

## 5.2. Календарный учебный график

### 5.2.2. По программе подготовки специалистов среднего звена

Курс 1 Семестр 1

| Индекс  | Компоненты программы                                      | ПН                                     | сентябрь |    |    |    | ПН | октябрь |    |    |    |    | ПН | ноябрь |    |    |    | ПН | декабрь |    |    |    | январь |  | Всего часов |
|---------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|--------|--|-------------|
|         |                                                           | Номера календарных недель              |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |        |  |             |
|         |                                                           | 35                                     | 36       | 37 | 38 | 39 | 40 | 41      | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47     | 48 | 49 | 50 | 51 | 52      | 1  | 2  |    |        |  |             |
|         |                                                           | Порядковые номера недель учебного года |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |        |  |             |
|         |                                                           | 1                                      | 2        | 3  | 4  | 5  | 6  | 7       | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13     | 14 | 15 | 16 | 17 | 18      | 19 | 20 |    |        |  |             |
| ОГСЭ.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл         |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |        |  |             |
| ОГСЭ.02 | История                                                   | 6                                      | 6        | 6  | 6  | 6  | 6  | 6       | 6  | 6  | 6  | 6  |    |        |    |    |    |    |         |    |    | 72 |        |  |             |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в профессиональной деятельности          | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  |    |         |    |    | 34 |        |  |             |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура                                       | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  |    |         |    |    | 34 |        |  |             |
| ЕН.00   | Математический и общий естественнонаучный цикл            |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |        |  |             |
| ЕН.01   | Математика                                                | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  |    |         |    |    | 34 |        |  |             |
| ЕН.02   | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  |    |         |    |    | 34 |        |  |             |
| ОП.00   | Общепрофессиональный цикл                                 |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |        |  |             |
| ОП.01   | Инженерная графика                                        | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  | 2  |         |    |    | 36 |        |  |             |
| ОП.03   | Техническая механика                                      | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  | 2  |         |    |    | 36 |        |  |             |

|                                                                                                                                      |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ОП.04                                                                                                                                | Материаловедение                        | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |           |           | <b>36</b>  |
| ОП.06                                                                                                                                | Процессы формообразования и инструменты | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         | 4         |           |           |           |           |           |           |           | <b>52</b>  |
| <b>Вариативная часть образовательной программы:</b> Управление ресурсами при производстве работ. Финансовое планирование предприятия |                                         | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 18        | 22        | 22        | 22        | 22        | 30        | 36        | 26        | <b>342</b> |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                      |                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 10        | <b>10</b>  |
| <b>Всего часов в неделю учебных занятий</b>                                                                                          |                                         | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>720</b> |

# Курс 1 Семестр 2

| Индекс  | Компоненты программы                              | январь                                 | ПН | февраль |    |    |    | ПН | март |    |    |    | ПН | апрель |    |    |    | ПН | май |    |    |    | ПН | июнь |    |  |  | ПН | Всего часов |
|---------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------|----|--|--|----|-------------|
|         |                                                   | Номера календарных недель              |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |    |  |  |    |             |
|         |                                                   | 3                                      | 4  | 5       | 6  | 7  | 8  | 9  | 10   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15     | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  | 21 | 22 | 23 | 24 | 25   |    |  |  |    |             |
|         |                                                   | Порядковые номера недель учебного года |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |    |  |  |    |             |
|         |                                                   | 21                                     | 22 | 23      | 24 | 25 | 26 | 27 | 28   | 29 | 30 | 31 | 32 | 33     | 34 | 35 | 36 | 37 | 38  | 39 | 40 | 41 | 42 | 43   |    |  |  |    |             |
| ОГСЭ.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |    |  |  |    |             |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в профессиональной деятельности  | 4                                      | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4  | 4  | 4  |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      | 48 |  |  |    |             |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура                               |                                        |    |         |    |    |    |    |      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4  | 4  |    |    |      | 48 |  |  |    |             |
| ЕН.00   | Математический и общий естественнонаучный цикл    |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |    |  |  |    |             |
| ЕН.01   | Математика                                        | 2                                      | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   |    |    |    |    |      | 38 |  |  |    |             |
| ЕН.02   | Информационные технологии в                       | 2                                      | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 2    | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   |    |    |    |    |      | 38 |  |  |    |             |

|                                                                                                                                      |                                                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|                                                                                                                                      | профессиональной деятельности                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>ОП.00</b>                                                                                                                         | <b>Общепрофессиональный цикл</b>                                           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| ОП.07                                                                                                                                | Технологическое оборудование                                               | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 52  |
| ОП.08                                                                                                                                | Технология машиностроения                                                  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 54  |
| ОП.09                                                                                                                                | Технологическая оснастка                                                   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 52  |
| ОП.13                                                                                                                                | Охрана труда                                                               | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |    |    |    |    |    | 36  |
| <b>П.00</b>                                                                                                                          | <b>Профессиональный цикл</b>                                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>ПМ. 00</b>                                                                                                                        | <b>Профессиональные модули</b>                                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| ПМ. 01                                                                                                                               | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| МДК.01.01                                                                                                                            | Технология разработки технологических процессов изготовления деталей машин | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 96  |
| <b>Вариативная часть образовательной программы:</b> Управление ресурсами при производстве работ. Финансовое планирование предприятия |                                                                            | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 6  | 6  | 6  | 18 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 28 | 32 | 12 | 16 | 6  | 296 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                      |                                                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 10 | 10  |
| <b>Всего часов в неделю учебных занятий</b>                                                                                          |                                                                            | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 16 | 16 | 16 | 768 |

Курс 2 Семестр 1

| Индекс     | Компоненты программы                                                       | ПН                                     | сентябрь |    |    |    | ПН | октябрь |    |    |    |    | ПН | ноябрь |    |    |    | ПН | декабрь |    |    |    |  | январь |  | Всего часов |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|---------|----|----|----|--|--------|--|-------------|
|            |                                                                            | Номера календарных недель              |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
|            |                                                                            | 35                                     | 36       | 37 | 38 | 39 | 40 | 41      | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47     | 48 | 49 | 50 | 51 | 52      | 1  | 2  |    |  |        |  |             |
|            |                                                                            | Порядковые номера недель учебного года |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
|            |                                                                            | 1                                      | 2        | 3  | 4  | 5  | 6  | 7       | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13     | 14 | 15 | 16 | 17 | 18      | 19 | 20 |    |  |        |  |             |
| ОГСЭ.00    | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл                          |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
| ОГСЭ.03    | Иностранный язык в профессиональной деятельности                           | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4      | 4  |    |    |    |         |    |    | 34 |  |        |  |             |
| ОГСЭ.04    | Физическая культура                                                        | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 2  | 2  | 4  | 4      | 4  |    |    |    |         |    |    | 34 |  |        |  |             |
| ОП.00      | Общепрофессиональный цикл                                                  |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
| ОП.05      | Метрология, стандартизация и сертификация                                  | 4                                      | 4        | 4  | 4  | 4  | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4  | 2  |        |    |    |    |    |         |    |    | 46 |  |        |  |             |
| П.00       | Профессиональный цикл                                                      |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
| ПМ. 00     | Профессиональные модули                                                    |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
| ПМ. 01     | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин            |                                        |          |    |    |    |    |         |    |    |    |    |    |        |    |    |    |    |         |    |    |    |  |        |  |             |
| МДК.01.01  | Технология разработки технологических процессов изготовления деталей машин | 6                                      | 6        | 6  | 6  | 6  | 6  | 6       | 6  | 6  | 6  | 6  | 4  | 4      |    |    |    |    |         |    |    | 74 |  |        |  |             |
| МДК. 01.02 | Технология разработки технологических                                      | 2                                      | 2        | 2  | 2  | 2  | 2  | 2       | 2  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4      | 4  |    |    |    |         |    |    | 38 |  |        |  |             |

|                                                                                                            |                                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                                                                                            | процессов в системах автоматизированного проектирования |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| УП. 01.                                                                                                    | Учебная практика                                        | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 12        | 12        | 12        | 12        |           |           |           |           |           |           | <b>108</b> |
| ПП. 01.                                                                                                    | Производственная практика                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 36        | 36        | 36        | 36        | 36        | 36        | <b>216</b> |
| <b>Вариативная часть образовательной программы:</b> Ремонт, реконструкции и усиление инженерных сооружений |                                                         | 14        | 14        | 14        | 14        | 14        | 14        | 14        | 14        | 14        | 12        | 6         | 6         | 8         | 2         |           |           |           |           |           |           | <b>160</b> |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                            |                                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 10        |           |           |           |           |           |           | <b>10</b>  |
| <b>Всего часов в неделю учебных занятий</b>                                                                |                                                         | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>720</b> |

Курс 2 Семестр 2

| Индекс  | Компоненты программы                                  | январь                                 | ПН | февраль |    |    |    | ПН | март |    |    |    | ПН | апрель |    |    |    | ПН | май |    |    |    | ПН | июнь |  |    |  | ПН | Всего часов |
|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------|--|----|--|----|-------------|
|         |                                                       | Номера календарных недель              |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  |    |  |    |             |
|         |                                                       | 3                                      | 4  | 5       | 6  | 7  | 8  | 9  | 10   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15     | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  | 21 | 22 | 23 | 24 | 25   |  |    |  |    |             |
|         |                                                       | Порядковые номера недель учебного года |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  |    |  |    |             |
|         |                                                       | 21                                     | 22 | 23      | 24 | 25 | 26 | 27 | 28   | 29 | 30 | 31 | 32 | 33     | 34 | 35 | 36 | 37 | 38  | 39 | 40 | 41 | 42 | 43   |  |    |  |    |             |
| ОГСЭ.00 | Общий гуманитарный и социально-экономический цикл     |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  |    |  |    |             |
| ОГСЭ.03 | Иностранный язык в профессиональной деятельности      | 4                                      | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4  | 4  | 4  | 4  | 2      |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  | 50 |  |    |             |
| ОГСЭ.04 | Физическая культура                                   | 4                                      | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4  | 4  | 4  |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  | 44 |  |    |             |
| ОП.00   | Общепрофессиональный цикл                             |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  |    |  |    |             |
| ОП.02   | Компьютерная графика                                  | 4                                      | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4  |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  | 36 |  |    |             |
| ОП.10   | Программирование для автоматизированного оборудования |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    | 4  | 4  | 4  | 4      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   |    |    |    |    |      |  | 36 |  |    |             |
| ОП.11   | Экономика и                                           | 4                                      | 4  | 4       | 4  | 4  | 4  | 4  | 4    | 4  |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |    |      |  | 36 |  |    |             |

|                                                                                                           |                                                                                                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|                                                                                                           | организация<br>производства                                                                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| П.00                                                                                                      | Профессиональный<br>цикл                                                                                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| ПМ. 00                                                                                                    | Профессиональные<br>модули                                                                                           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| ПМ. 02                                                                                                    | Реализация<br>технологических<br>процессов изготовления<br>деталей машин и<br>осуществление<br>технического контроля |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| МДК.02.01                                                                                                 | Технология реализации<br>технологических<br>процессов изготовления<br>деталей машин                                  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 8  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 108 |
| УП. 02.                                                                                                   | Учебная практика                                                                                                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    | 36  |
| ПП. 02.                                                                                                   | Производственная<br>практика                                                                                         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    | 72  |
| ПМ. 03                                                                                                    | Внедрение управляющих<br>программ изготовления<br>деталей машин в<br>машиностроительном<br>производстве              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| МДК.03.01                                                                                                 | Разработка и реализация<br>управляющих программ<br>изготовления деталей                                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2  | 10 | 14 | 14 | 14 | 14 | 16 | 16 |    |    |    | 100 |
| УП. 03.                                                                                                   | Учебная практика                                                                                                     | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |    |    |    |    | 72  |
| ПП. 03.                                                                                                   | Производственная<br>практика                                                                                         | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 8  | 8  |    |    |    |    |    | 14 | 14 | 10 | 10 |    | 108 |
| Вариативная часть образовательной<br>программы: Ремонт, реконструкции и<br>усиление инженерных сооружений |                                                                                                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 60  |
| Промежуточная аттестация                                                                                  |                                                                                                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 10 | 10  |
| Всего часов в неделю учебных                                                                              |                                                                                                                      | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 16 | 16 | 16 | 768 |

[illegible]

Курс 3 Семестр 1

[illegible]

|                                                                                                                         |                                                                                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                                                                                                         | производстве                                                                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| МДК.04.01                                                                                                               | Технология реализации технологических процессов в механосборочном производстве | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |           |           | 108        |
| УП. 04.                                                                                                                 | Учебная практика                                                               | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |           |           | 36         |
| ПП. 04.                                                                                                                 | Производственная практика                                                      | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 72         |
| ПМ. 06                                                                                                                  | Освоение профессии рабочего                                                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| МДК.06.01                                                                                                               | Токарное мастерство                                                            | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 4         |           |           |           |           | 94         |
| УП. 06.                                                                                                                 | Учебная практика                                                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         |           |           | 72         |
| ПП. 06.                                                                                                                 | Производственная практика                                                      | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         |           |           | 36         |
| <b>Вариативная часть образовательной программы:</b> Оценка надежности и долговечности конструкций инженерных сооружений |                                                                                | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 2         | 4         | 8         | 14        | 36        | 26        | 118        |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                         |                                                                                |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 10        | 10         |
| <b>Всего часов в неделю учебных занятий</b>                                                                             |                                                                                | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>720</b> |

### Курс 3 Семестр 2

| Индекс | Компоненты программы  | январь                                 | ПН | февраль |    |    |    | ПН | март |    |    | ПН | апрель |    |    |    | ПН | май |    |    | ПН | июнь |    |    |  | ПН | Всего часов |
|--------|-----------------------|----------------------------------------|----|---------|----|----|----|----|------|----|----|----|--------|----|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|--|----|-------------|
|        |                       | Номера календарных недель              |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |      |    |    |  |    |             |
|        |                       | 3                                      | 4  | 5       | 6  | 7  | 8  | 9  | 10   | 11 | 12 | 13 | 14     | 15 | 16 | 17 | 18 | 19  | 20 | 21 | 22 | 23   | 24 | 25 |  |    |             |
|        |                       | Порядковые номера недель учебного года |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |      |    |    |  |    |             |
|        |                       | 21                                     | 22 | 23      | 24 | 25 | 26 | 27 | 28   | 29 | 30 | 31 | 32     | 33 | 34 | 35 | 36 | 37  | 38 | 39 | 40 | 41   | 42 | 43 |  |    |             |
| П.00   | Профессиональный цикл |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |      |    |    |  |    |             |
| ПМ. 00 | Профессиональные      |                                        |    |         |    |    |    |    |      |    |    |    |        |    |    |    |    |     |    |    |    |      |    |    |  |    |             |

|                                                                                                                         |                                                                                             |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                                                                                                         | <b>модули</b>                                                                               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| ПМ. 05                                                                                                                  | Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |
| МДК.05.01                                                                                                               | Организация производственной деятельности структурного подразделения                        | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 66         |
| УП. 05.                                                                                                                 | Учебная практика                                                                            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |           |           |           |           |           |           | 36         |
| ПП. 05.                                                                                                                 | Производственная практика                                                                   | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 36         |
| <b>Вариативная часть образовательной программы:</b> Оценка надежности и долговечности конструкций инженерных сооружений |                                                                                             | 16        | 16        | 16        | 16        | 16        | 16        | 22        | 22        | 22        | 22        | 22        | 22        | 22        | 2         | 2         | 2         | 4         |           |           |           |           |           |           | 260        |
| <b>Преддипломная практика</b>                                                                                           |                                                                                             | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 8         | 16        |           |           |           |           |           |           | 144        |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                         |                                                                                             |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 10        |           |           |           |           |           |           | 10         |
| ИА.00                                                                                                                   | Итоговая аттестация                                                                         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 36        | 36        | 36        | 36        | 36        | 36        | 216        |
| <b>Всего часов в неделю учебных занятий</b>                                                                             |                                                                                             | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>768</b> |

## **5.2. Рабочая программа воспитания**

5.2.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике.

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно- ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.2.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 3.

## **5.3. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

## **Раздел 6. Условия образовательной программы**

**6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

Основы философии

История

Иностранный язык

Математика

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Инженерная графика

Компьютерная графика

Техническая механика  
Материаловедение  
Метрология стандартизация и сертификация  
Процессы формообразования и инструменты  
Технологическое оборудование и оснастка  
Технология машиностроения  
Программирование для автоматизированного оборудования  
Экономика  
Правовые основы профессиональной деятельности  
Охрана труда  
Безопасность жизнедеятельности

#### **Лаборатории:**

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ  
Информационные технологии  
Метрология стандартизация и сертификация  
Процессы формообразования и инструменты  
Материаловедение  
Технологическое оборудование и оснастка

#### **Мастерские:**

Слесарная  
Участок станков с ЧПУ  
Участок аддитивных установок

#### **Спортивный комплекс**

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.**

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.08 Технология машиностроения должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий.

Минимально необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

##### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

**Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ»:**

- настольная панель управления, объединенная с СКБП, имитирующая станочный пульт управления;
- съемная клавиатура ЧПУ - панель тип расположения кнопок;

- лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ;
- симулятор стойки системы ЧПУ;
- лицензионное программное обеспечение.

#### **Лаборатория «Информационные технологии»:**

Необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).
- Документ-камера
- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

Графические редакторы

Тестовая оболочка (сетевая версия)

Электронная система и ЭУМК по компетенции

Медиаотека и электронные учебно-методические комплексы

Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

Электронные учебно-методические комплексы

#### **Лаборатория «Метрология стандартизация и сертификация»:**

- автоматизированный стенд для измерения шероховатости;
- типовой комплект учебного оборудования;
- автоматизированный стенд для измерения шероховатости на базе электронного профилографа;
- мобильная координатно-измерительная машина;
- штангенциркуль;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров;
- набор концевых плоскопараллельных мер длины;
- набор проволочек для измерения резьбы;
- набор эталонов шероховатости (точение, фрезерование, строгание);
- набор типовых деталей для измерения;
- угломер с нониусом;
- угломер гироскопический;
- нутромер микрометрический;
- штангенрейсмас;
- штангенглубиномер.

#### **Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты»:**

- вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;
- установка вакуумного литья в силиконовые формы;
- термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
- термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах;
- набор инструмента;
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;
- лазерный станок.

#### **Лаборатория «Материаловедения»**

- микроскоп металлографический
- пресс для горячей запрессовки образцов
- вытяжной шкаф
- твердомер по Роквеллу (стационарный)
- твердомер Бринелля (стационарный)
- твердомер микровиккерса (стационарный)
- установка нанесения электрохимической металлизации
- шлифовально-полировальный станок двухдисковый с прижимными кольцами
- отрезной станок
- стол с тумбой для твердомеров
- стол с тумбой для отрезных станков, полировальных станков
- стеллаж для оборудования, образцов и инструмента

#### **Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка»:**

- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

#### **6.1.2.2. Оснащение мастерских**

##### **1. Мастерская: «Слесарная»**

Оборудование для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
  - поворотная плита;
  - монтажно-сборочный стол;
  - стол с ручным прессом;
  - комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
  - устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
  - инструмент индивидуального пользования:
- ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная,

угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой, напильники, щетка-щетина;

- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- станок поперечно-строгальный с тисками станочными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
- техническая документация, инструкции, правила.

## **2. Мастерская: «Участок станков с ЧПУ»**

- универсальный фрезерный станок с ЧПУ
- универсальный токарный станок с ЧПУ
- программно-аппаратный комплекс для фрезерной обработки
- программно-аппаратный комплекс для токарной обработки
- комплект инструментов для фрезерной обработки
- токарная оснастка, приспособления, вспомогательное оснащение, инструмент и расходные
- материалы для токарной обработки
- фрезерная оснастка, приспособления, вспомогательное оснащение, инструмент и расходные
- материалы для фрезерной обработки
- оборудование для настройки инструмента
- координатно-измерительная машина

## **3. Мастерская: «Участок аддитивных установок»**

- 3D-принтер;
- настольное вытяжное устройство;
- программное обеспечение Autodesk Inventor;
- персональный компьютер с монитором;
- usb флэш-накопитель;
- тележки;
- промышленный пылесос;
- шкафы для заготовок готовой продукции;
- мойка;
- комплект обеспечения автономности;

- ручной инструмент;
- фотополимерная смола бесцветная, материал печати для 3D-принтера;
- гипс;
- мешалка магнитная с подогревом;
- стартовый комплект расходных материалов;
- расходные материалы для 3D-принтеров

### **6.1.2.3. Оснащение баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Полимеханика и автоматизация».

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 25 Ракетно-космическая промышленность, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих

опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.6 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

## **Раздел 7. Формирование фондов оценочных средств для проведения итоговой аттестации и организация оценочных процедур по программе**

По специальности 15.02.08 Технология машиностроения формой итоговой аттестации является выпускная квалификационная работа, дипломная работа (дипломный проект). Обязательным элементом ИА является демонстрационный экзамен. По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и (или) экзамена образовательная организация определяет самостоятельно с учетом программы.

В ходе итоговой аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС. Итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для итоговой аттестации по программе образовательной организацией разрабатывается программа итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

Фонды оценочных средств для проведения итоговой аттестации включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения итоговой аттестации, критерии оценки.

Фонды оценочных средств для проведения итоговой аттестации приведены в приложении III.

## **Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы**

### **Группа разработчиков**

| ФИО                          | Организация, должность                 |
|------------------------------|----------------------------------------|
| Шаламова Оксана Олеговна     | преподаватель АНПОО «СМК «Перспектива» |
| Алексеева Елена Владимировна | преподаватель АНПОО «СМК «Перспектива» |
| Устименко Оксана Юрьевна     | преподаватель АНПОО «СМК «Перспектива» |
| Гамбург Маргарита Викторовна | преподаватель АНПОО «СМК «Перспектива» |

### **Руководители группы:**

| <b>ФИО</b>                     | <b>Организация, должность</b>                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Чубикова Светлана Владимировна | заместитель директора по учебной работе АНПОО «СМК «Перспектива» |
| Рассказова Ирина Владимировна  | старший методист АНПОО «СМК «Перспектива»                        |

Приложение I.1

к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

## 1.1. Цель и Результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций                                                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности            |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                   |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                               |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                    |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                           |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                              |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                 |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД      | Разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машин                                                                              |
| ПК 1.1. | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин                |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства                                                                               |
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки деталей машин в машиностроительном производстве                                                         |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин                                       |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.6. | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования       |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт</b> | <p>применения базовой исходной информации (конструкторская документация, годовая программа выпуска деталей) при разработке технологических процессов изготовления деталей машин;</p> <p>применения руководящей исходной информации (стандарты ЕСТК, ЕСТПП и технологические инструкции предприятия или отрасли) при разработке технологических процессов изготовления деталей машин;</p> <p>применения справочной исходной информации (каталоги, справочники, нормативы по техническому нормированию) при разработке технологических процессов изготовления деталей машин;</p> <p>выбора метода получения заготовок с учетом типа производства, экономическими факторами и техническими возможностями производства;</p> <p>выбора метода получения заготовок, обеспечивающего технологичность и минимальную себестоимость (оптимального метода);</p> <p>оптимизации затрат на изготовление и сокращение трудоемкости механической обработки заготовок</p> <p>выбора метода механической обработки деталей в соответствии с основными критериями, определяющими технологию получения заготовок;</p> <p>выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;</p> <p>выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;</p> <p>выбора оборудования, инструмента для изготовления деталей машин;</p> <p>проектирования и расчета приспособлений и оснастки;</p> <p>корректировки схемы базирования заготовок с учетом выбранного оборудования и оснастки;</p> <p>расчета параметров механической обработки деталей машин;</p> <p>расчета параметров механической обработки деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>оптимизации параметров/режимов механической обработки, определения минимальных затрат времени;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места для разработки технологической документации;</p> <p>выполнения технологической документации по стадиям разработки, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>оформления технических заданий на проектирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p> |
| <b>Уметь</b>                   | <p>читать чертежи и требования к деталям согласно их служебного назначения;</p> <p>рассчитывать годовую программу, партию изготовления;</p> <p>оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, специальных приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>оформлять чертежи деталей, специальных приспособлений, режущего</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>и мерительного инструмента;</p> <p>оформлять технологическую документацию;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации, определять тип производства;</p> <p>определять виды и способы получения заготовок;</p> <p>выбирать способы получения заготовок;</p> <p>анализировать конструктивно-технологические особенности детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>рассчитывать технико-экономическое обоснование выбора заготовки для обрабатываемой детали;</p> <p>выбирать метод изготовления заготовки в зависимости от конструкции, материала, формы, размера, типа производства и имеющегося оборудования;</p> <p>определять последовательность механической обработки в зависимости от выбора заготовки;</p> <p>оптимизировать выбор метода и способа получения заготовки;</p> <p>выбирать методы обработки поверхностей;</p> <p>рассчитывать режимы резания по нормативам;</p> <p>рассчитывать режимы резания с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>выполнять техническое нормирование метода механической обработки детали машин;</p> <p>выполнять техническое нормирование метода механической обработки детали с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>составлять технологические маршруты изготовления деталей;</p> <p>проектировать технологические операции в соответствии с типовыми технологическими операциями</p> <p>анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p>выбирать технологическое оборудование, приспособления и технологическую оснастку;</p> <p>выбирать режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</p> <p>проектировать приспособления и оснастку;</p> <p>проектировать режущий и мерительный инструмент;</p> <p>выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;</p> <p>рассчитывать параметры механической обработки деталей машин;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для расчетов параметров режимов резания механической обработки и аддитивного изготовления деталей рассчитывать параметры режимов резания;</p> <p>рассчитывать параметры режимов резания с использованием пакетов прикладных программ (CAD/CAM системы);</p> <p>разрабатывать и оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования по изготовлению деталей машин механической обработки;</p> <p>разрабатывать и оформлять технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования по изготовлению деталей машин в аддитивном производстве;</p> <p>выполнять эскизы деталей машин;</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>выполнять технические чертежи, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p>разрабатывать технологическую документацию на стадии предварительного проектирования;</p> <p>разрабатывать технологическую документацию на стадии опытного экземпляра;</p> <p>разрабатывать технологическую документацию серийного производства;</p> <p>оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p> <p>проводить технологический контроль конструкторской документации;</p> <p>разрабатывать рекомендации по повышению технологичности детали</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Знать</b> | <p>виды исходной информации;</p> <p>виды конструкторской и технологической документации;</p> <p>требования к оформлению конструкторской и технологической документации;</p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей;</p> <p>понятие технологического процесса и его составных элементов;</p> <p> типовые технологические процессы изготовления деталей машин;</p> <p>методику проектирования технологического процесса изготовления деталей;</p> <p>виды и типы производства;</p> <p>виды и методы получения заготовок;</p> <p>показатели качества деталей машин;</p> <p>проведение анализа конструкции детали на технологичность;</p> <p>факторы, влияющие на метод получения заготовок;</p> <p>зависимость выбора метода изготовления заготовки от конструкции, материала, формы, размера, типа производства и имеющегося оборудования;</p> <p>зависимость последующей механической обработки от выбора заготовки;</p> <p>технико-экономическое обоснование выбора заготовки для обрабатываемой детали;</p> <p>технологические возможности основных способов получения заготовок;</p> <p>основные принципы выбора способа получения заготовок;</p> <p>критерии, определяющие технологию получения заготовок: конструктивная форма, физико-механические свойства материала детали, тип производства, технологическое оборудование;</p> <p>виды деталей и их поверхности;</p> <p>экономичные методы формообразования и механической обработки;</p> <p>способы рационального применения заготовок,</p> <p>техническое нормирование методов механической обработки;</p> <p>основные методы механической обработки деталей;</p> <p>методы выбора механической обработки заготовки в зависимости от физико-механических свойств материала детали;</p> <p>методы выбора механической обработки заготовки в зависимости от технических требований к детали;</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>альтернативные варианты выбора механической обработки;</p> <p>понятие, основные принципы базирования и закрепления заготовок при механической обработке;</p> <p>классификацию технологических баз;</p> <p>стандартные приспособления и оснастку;</p> <p>методы расчета погрешности базирования заготовок;</p> <p>правила выбора технологических баз;</p> <p>технологические возможности металлорежущих станков;</p> <p>назначение станочных приспособлений;</p> <p>виды режущего и мерительного инструмента</p> <p>содержание операций механической обработки;</p> <p>расчет норм времени для механической обработки детали;</p> <p>параметры режимов резания механической обработки детали;</p> <p>алгоритм расчета параметров режимов резания;</p> <p>прикладные программы (CAD/CAM системы) для расчетов параметров режимов резания механической обработки и аддитивного изготовления деталей;</p> <p>алгоритм расчета параметров режимов резания с использованием пакетов прикладных программ (CAD/CAM системы)</p> <p>алгоритм разработки технологической документации на стадии предварительного проектирования;</p> <p>алгоритм разработки технологической документации на стадии опытного экземпляра;</p> <p>алгоритм разработки технологической документации серийного производства;</p> <p>общепризнанные действующие международные стандарты (ISO);</p> <p>методы аддитивного формирования изделий, их классификацию и оборудование;</p> <p>виды материалов для аддитивных производств и общие требования к ним;</p> <p>методы постобработки изделий аддитивного производства;</p> <p>основы проектирования в системах автоматизированного проектирования;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>основы использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях их жизненного цикла</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 532 час.

Из них на освоение МДК – 208 час.

В том числе, самостоятельная работа 86 час.

на практики, в том числе учебную – 108 час.

и производственную – 216 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональн<br>ых общих<br>компетенций            | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                                                        | Суммарный<br>объем<br>нагрузки,<br>час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |          |            |                      |                                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|----------------------|-----------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                          |                                         | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |          |            |                      | Самост<br>оатель<br>ная<br>работа |
|                                                           |                                                                                                                                          |                                         | Обучение по МДК                                       |             |          | Практики   |                      |                                   |
|                                                           |                                                                                                                                          |                                         | Всего                                                 | В том числе |          | Учебная    | Производ<br>ственная |                                   |
| Лабораторных и<br>практических<br>занятий                 | Курсовых<br>работ<br>(проектов)                                                                                                          |                                         |                                                       |             |          |            |                      |                                   |
| 1                                                         | 2                                                                                                                                        | 3                                       | 4                                                     | 5           | 6        | 7          | 8                    | 9                                 |
| ПК 1.1- ПК 1.4,<br>ОК 01- ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09,<br>ОК10 | <b>Раздел 1. Технологические<br/>процессы изготовления деталей<br/>машин</b>                                                             | <b>254</b>                              | <b>170</b>                                            | 98          | -        | <b>84</b>  | -                    | -                                 |
| ПК 1.5-ПК 1.6,<br>ОК 01- ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09,<br>ОК10  | <b>Раздел 2. Разработка<br/>технологических процессов<br/>изготовления деталей в<br/>системах автоматизированного<br/>проектирования</b> | <b>62</b>                               | <b>38</b>                                             | 28          |          | <b>24</b>  | -                    | -                                 |
| ПК 1.1-ПК 1.6,<br>ОК 01- ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09,<br>ОК10  | <b>Производственная практика (по<br/>профилю специальности), часов</b>                                                                   | <b>216</b>                              |                                                       |             |          |            | <b>216</b>           |                                   |
|                                                           | <b>Всего:</b>                                                                                                                            | <b>532</b>                              | <b>208</b>                                            | <b>128</b>  | <b>-</b> | <b>108</b> | <b>216</b>           | <b>-</b>                          |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                           | 2                                                                                                                                               | 3             |
| <b>Раздел 1. Технологические процессы изготовления деталей машин</b>                        |                                                                                                                                                 | <b>254</b>    |
| <b>МДК.01.01 Технология разработки технологических процессов изготовления деталей машин</b> |                                                                                                                                                 | <b>170</b>    |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Производственный и технологический процессы                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>2</b>      |
|                                                                                             | 1. Основные понятия: производственный процесс, технологический процесс, технологическая операция, установ, технологический переход              |               |
|                                                                                             | 2. Признаки основных типов производства                                                                                                         |               |
|                                                                                             | 3. Условие организации серийного производства: переменного и группового поточного производства                                                  |               |
|                                                                                             | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                   | <b>2</b>      |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Выбор баз при обработке заготовок                                       | 1. Практическое занятие: Выполнение выбора типа производства                                                                                    | 2             |
|                                                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>2</b>      |
|                                                                                             | 1. Понятие о базах, их классификация и назначение                                                                                               |               |
|                                                                                             | 2. Основные схемы базирования                                                                                                                   |               |
|                                                                                             | 3. Погрешности базирования и закрепления заготовок                                                                                              |               |
|                                                                                             | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                   | <b>6</b>      |
|                                                                                             | 1. Практическое занятие: Выполнение выбора приспособления для механической обработки детали (индивидуальное задание)                            | 2             |
|                                                                                             | 2. Практическое занятие: Составление таблицы: «Наименование и обозначение опор, зажимов и установочных устройств»                               | 2             |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Обоснование метода получения заготовок                                  | 3. Практическое занятие: Составление схемы базирования заготовки (индивидуальное задание)                                                       | 2             |
|                                                                                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | <b>4</b>      |
|                                                                                             | 1. Виды и способы получения заготовок для деталей                                                                                               |               |
|                                                                                             | 2. Требования к заготовкам                                                                                                                      |               |
|                                                                                             | 3. Техничко-экономическое обоснование выбора заготовки                                                                                          |               |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                            | <b>12</b> |
|                                                        | 2. Практическое занятие: Оформление чертежа заготовки методом литья с использованием CAD программ                                                                                                                                                        | 2         |
|                                                        | 3. Практическое занятие: Оформление чертежа заготовки методом штамповки с использованием CAD программ                                                                                                                                                    | 2         |
|                                                        | 4. Практическое занятие: Оформление чертежа заготовки методом проката с использованием CAD программ                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                        | 4. Практическое занятие: Выполнение выбора метода получения заготовок (литье). Выполнение расчетов размеров и предельных отклонений размеров заготовки по ГОСТ. Выполнить технико-экономическое обоснование метода получения заготовки.                  | 2         |
|                                                        | 5. Практическое занятие: Выполнение выбора метода получения заготовок (штамповка). Выполнение расчетов размеров и предельных отклонений размеров заготовки по ГОСТ. Выполнить технико-экономическое обоснование метода получения заготовки.              | 2         |
|                                                        | 6. Практическое занятие: Выполнение выбора метода получения заготовок (прокат). Выполнение расчетов размеров и предельных отклонений размеров заготовки по ГОСТ. Обоснование метода получения заготовки с применением технико-экономических показателей. | 2         |
| <b>Тема 1.4</b><br>Припуски на механическую обработку  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |
|                                                        | 1. Определения и основные понятия                                                                                                                                                                                                                        |           |
|                                                        | 2. Факторы, влияющие на размер припуска                                                                                                                                                                                                                  |           |
|                                                        | 3. Межоперационные припуски и допуски                                                                                                                                                                                                                    |           |
|                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
|                                                        | 1. Практическое занятие: Определение операционного припуска и размеров с допусками расчетно-аналитическим методом                                                                                                                                        | 2         |
| <b>Тема 1.5</b><br>Технологичность конструкции изделий | 2. Практическое занятие: Определение операционного припуска и размеров с допусками табличным методом                                                                                                                                                     | 2         |
|                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |
|                                                        | 1. Понятие о технологичности                                                                                                                                                                                                                             |           |
|                                                        | 2. Технологическая рациональность конструктивных решений                                                                                                                                                                                                 |           |
|                                                        | 3. Преемственность конструкций и конструктивных решений                                                                                                                                                                                                  |           |
|                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>  |
|                                                        | 1. Практическое занятие: Выполнение качественной оценки детали на технологичность                                                                                                                                                                        | 2         |
| <b>Тема 1.6</b>                                        | 2. Практическое занятие: Выполнение количественной оценки детали на технологичность                                                                                                                                                                      | 2         |
|                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                |          |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов  | 1. Основы организации и управления процессом технологической подготовки                                                                                                        |          |
|                                                                        | 2. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82                                                                                                                   |          |
|                                                                        | 3. Исходные данные для проектирования                                                                                                                                          |          |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                  | -        |
|                                                                        | Практическое занятие:                                                                                                                                                          | -        |
|                                                                        | Лабораторная работа:                                                                                                                                                           | -        |
| <b>Тема 1.7</b><br><b>Технологическая документация</b>                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                              | <b>4</b> |
|                                                                        | 1. Виды технологической документации                                                                                                                                           |          |
|                                                                        | 2. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса                                                                                                                             |          |
|                                                                        | 3. Правила оформления операционной карты механической обработки                                                                                                                |          |
|                                                                        | 4. Правила оформления операционного эскиза                                                                                                                                     |          |
|                                                                        | 5. Правила оформления карты контроля                                                                                                                                           |          |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                  | <b>4</b> |
|                                                                        | 1. Практическое занятие: Оформление маршрутной карты, операционную карту (одной операции) по ГОСТ 3.1118-82; ГОСТ 3.1404 – 86                                                  | 2        |
| <b>Тема 1.8</b><br>Типовые технологические процессы изготовления валов | 2. Практическое занятие: Оформление карты эскизов, карты наладки по ГОСТ 3.1105-84, ГОСТ 3.1404 – 86 (одной операции)                                                          | 2        |
|                                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                              | <b>2</b> |
|                                                                        | 1. Характеристика валов и технологические задачи                                                                                                                               |          |
|                                                                        | 2. Требования к технологичности валов                                                                                                                                          |          |
|                                                                        | 3. Материалы и заготовки валов                                                                                                                                                 |          |
|                                                                        | 4. Схемы базирования                                                                                                                                                           |          |
|                                                                        | 5. Методы обработки наружных цилиндрических поверхностей                                                                                                                       |          |
|                                                                        | 6. Типовые маршруты изготовления валов                                                                                                                                         |          |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                  | <b>4</b> |
|                                                                        | 1. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления вала основными операциями механической обработки с типовыми конструктивными элементами и требованиями к ним | 2        |
|                                                                        | 2. Практическое занятие: Составление таблицы: «Типы и назначение центровых отверстий»                                                                                          | 2        |

|                                                                                     |                                                                                                                                           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Тема 1.9</b><br>Типовые технологические процессы изготовления втулок             | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>2</b> |
|                                                                                     | 1. Характеристика втулок                                                                                                                  |          |
|                                                                                     | 2. Технологические задачи                                                                                                                 |          |
|                                                                                     | 3. Методы обработки внутренних цилиндрических поверхностей                                                                                |          |
|                                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>6</b> |
|                                                                                     | 1. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления втулок с выбором оборудования, приспособлений и инструмента            | 2        |
|                                                                                     | 2. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления дисков с выбором оборудования, приспособлений и инструмента            | 2        |
| <b>Тема 1.10</b><br>Типовые технологические процессы изготовления корпусных деталей | 3. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления фланцев с выбором оборудования, приспособлений и инструмента           | 2        |
|                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>2</b> |
|                                                                                     | 1. Характеристика корпусных деталей                                                                                                       |          |
|                                                                                     | 2. Технологические задачи                                                                                                                 |          |
|                                                                                     | 3. Методы обработки корпусных деталей                                                                                                     |          |
|                                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>2</b> |
| <b>Тема 1.11</b><br>Типовые технологические процессы изготовления зубчатых колес    | 1. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления корпусных деталей с выбором оборудования, приспособлений и инструмента | 2        |
|                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>2</b> |
|                                                                                     | 1. Характеристика зубчатых колес                                                                                                          |          |
|                                                                                     | 2. Технологические задачи                                                                                                                 |          |
|                                                                                     | 3. Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес                                                                                 |          |
|                                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>2</b> |
| <b>Тема 1.12</b><br>Типовые технологические процессы изготовления рычагов           | 1. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления зубчатых колес с выбором оборудования, приспособлений и инструмента    | 2        |
|                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                         | <b>2</b> |
|                                                                                     | 1. Характеристика рычагов                                                                                                                 |          |
|                                                                                     | 2. Материалы и заготовки рычагов                                                                                                          |          |
|                                                                                     | 3. Методы обработки рычагов                                                                                                               |          |
|                                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                             | <b>2</b> |
|                                                                                     | 1. Практическое занятие: Разработка типового маршрута изготовления рычагов с выбором                                                      | 2        |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                               |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                | оборудования, приспособлений и инструмента                                                                                                                                                    |           |
| <b>Тема 1.13</b><br>Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                          | <b>6</b>  |
|                                                                                | 1. Выбор метода обработки наружных поверхностей тел вращения                                                                                                                                  |           |
|                                                                                | 2. Токарная обработка наружных поверхностей тел вращения                                                                                                                                      |           |
|                                                                                | 3. Обработка шлифованием наружных поверхностей тел вращения                                                                                                                                   |           |
|                                                                                | 4. Отделочные виды обработки наружных поверхностей тел вращения                                                                                                                               |           |
|                                                                                | 5. Режимы резания при точении                                                                                                                                                                 |           |
|                                                                                | 6. Техническое нормирование при точении                                                                                                                                                       |           |
|                                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>Тема 1.14</b><br>Обработка внутренних поверхностей тел вращения (отверстий) | 1. Практическое занятие: Составление таблицы: «Маршрутный технологический процесс механической обработки детали с выбором оборудования, приспособлений и инструмента (индивидуальное задание) | 2         |
|                                                                                | 2. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование при точении                                                                                           | 2         |
|                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                          | <b>4</b>  |
|                                                                                | 1. Обработка внутренних поверхностей тел вращения на сверлильных и расточных станках                                                                                                          |           |
|                                                                                | 2. Обработка внутренних поверхностей тел вращения на строгальных, протяжных станках                                                                                                           |           |
|                                                                                | 3. Обработка внутренних поверхностей тел вращения на шлифовальных станках                                                                                                                     |           |
|                                                                                | 4. Отделочные виды обработки внутренних поверхностей тел вращения                                                                                                                             |           |
|                                                                                | 5. Режимы резания при строгании, протягивании внутренних поверхностей тел вращения                                                                                                            |           |
|                                                                                | 6. Техническое нормирование при строгании, протягивании внутренних поверхностей тел вращения                                                                                                  |           |
|                                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                 | <b>10</b> |
|                                                                                | 1. Практическое занятие: Составление таблицы: «Маршрутный технологический процесс механической обработки детали с выбором оборудования, приспособлений и инструмента (индивидуальное задание) | 2         |
|                                                                                | 1. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания сверлением внутренних поверхностей тел вращения                                                                                  | 2         |
|                                                                                | 3. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания при рассверливании, зенкеровании, развертывании внутренних поверхностей тел вращения                                             | 2         |
|                                                                                | 4. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование внутренних поверхностей тел вращения (строгание)                                                      | 2         |

|                                                                |                                                                                                                                                                                               |          |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                | 5. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование внутренних поверхностей тел вращения (протягивание)                                                   | 2        |
| <b>Тема 1.15</b><br>Обработка резьбовых поверхностей           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                          | <b>4</b> |
|                                                                | 1. Нарезание наружной резьбы                                                                                                                                                                  |          |
|                                                                | 2. Нарезание внутренней резьбы                                                                                                                                                                |          |
|                                                                | 3. Фрезерование наружной и внутренней резьб                                                                                                                                                   |          |
|                                                                | 4. Накатывание резьб                                                                                                                                                                          |          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                 | <b>2</b> |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов при резбонарезании                                                                                                                       | 2        |
| <b>Тема 1.16</b><br>Обработка плоскостей                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                          | <b>4</b> |
|                                                                | 1. Обработка плоскостей на строгальных и долбежных станках                                                                                                                                    |          |
|                                                                | 2. Обработка плоскостей на фрезерных станках                                                                                                                                                  |          |
|                                                                | 3. Обработка плоскостей на протяжных станках                                                                                                                                                  |          |
|                                                                | 4. Обработка плоскостей на шлифовальных станках                                                                                                                                               |          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                 | <b>4</b> |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Составление таблицы: «Маршрутный технологический процесс механической обработки детали с выбором оборудования, приспособлений и инструмента (индивидуальное задание) | 2        |
|                                                                | 2. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания и техническое нормирование механической обработки плоскостей фрезами                                                             | 2        |
| <b>Тема 1.17</b><br>Обработка зубчатых и шлицевых поверхностей | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                          | <b>6</b> |
|                                                                | 1. Методы обработки цилиндрических и конических колес                                                                                                                                         |          |
|                                                                | 2. Методы обработки червячных колес                                                                                                                                                           |          |
|                                                                | 3. Отделочные виды обработки зубчатых колес                                                                                                                                                   |          |
|                                                                | 4. Виды и назначение шлицевых поверхностей                                                                                                                                                    |          |
|                                                                | 5. Методы обработки шлицевых валов и втулок                                                                                                                                                   |          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                 | <b>2</b> |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Выполнение расчетов режимов резания при зубонарезании зубчатых колес червячными модульными фрезами                                                                   | 2        |
| <b>Тема 1.18</b><br>Особые методы обработки                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                          | <b>2</b> |
|                                                                | 1. Обработка металла давлением в холодном состоянии                                                                                                                                           |          |
|                                                                | 2. Электрические методы обработки                                                                                                                                                             |          |
|                                                                | 3. Методы обработки деталей из жаропрочных материалов                                                                                                                                         |          |

|                                                                 |                                                                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                 | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                   | -        |
|                                                                 | Практическое занятие:                                                                                           | -        |
|                                                                 | Лабораторная работа:                                                                                            | -        |
| <b>Тема 1.19</b><br>Шлифование поверхностей тел вращения        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                            | <b>2</b> |
|                                                                 | 1.Оборудование и инструменты для шлифования поверхностей тел вращения                                           |          |
|                                                                 | 2.Точность размеров при шлифовании поверхностей тел вращения                                                    |          |
|                                                                 | 3. Режимы резания при шлифовании поверхностей тел вращения                                                      |          |
|                                                                 | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                   | <b>6</b> |
|                                                                 | 1. Практическое занятие: Выполнение выбора шлифовального круга для детали                                       | 2        |
|                                                                 | 2. Практическое занятие: Выполнение расчетов режима резания при наружном шлифовании поверхностей тел вращения   | 2        |
|                                                                 | 3. Практическое занятие: Выполнение расчетов режима резания при внутреннем шлифовании поверхностей тел вращения | 2        |
| <b>Тема 1.20</b><br>Шлифование плоских поверхностей             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                            | <b>2</b> |
|                                                                 | 1.Оборудование и инструменты для шлифования плоских поверхностей                                                |          |
|                                                                 | 2. Точность размеров при шлифовании плоских поверхностей                                                        |          |
|                                                                 | 3. Режимы резания при шлифовании плоских поверхностей                                                           |          |
|                                                                 | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                   | <b>4</b> |
|                                                                 | 1. Практическое занятие: Выполнение выбора шлифовального круга для детали                                       | 2        |
|                                                                 | 2. Практическое занятие: Выполнение расчетов режима резания при шлифовании плоских поверхностей                 | 2        |
| <b>Тема 1.21</b><br>Шлифование зубчатых и шлицевых поверхностей | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                            | <b>6</b> |
|                                                                 | 1.Оборудование и инструменты для шлифования зубчатых, шлицевых поверхностей                                     |          |
|                                                                 | 2. Точность размеров при шлифовании зубчатых, шлицевых поверхностей                                             |          |
|                                                                 | 3. Режимы резания при шлифовании зубчатых, шлицевых поверхностей                                                |          |
|                                                                 | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                   | <b>4</b> |
|                                                                 | 1. Практическое занятие: Выполнение выбора шлифовального круга для зубчатых поверхностей                        | 2        |
|                                                                 | 2. Практическое занятие: Выполнение выбора шлифовального круга для зубчатых поверхностей                        | 2        |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Тема 1.22</b><br>Методы отделочной обработки       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |
|                                                       | 1. Методы отделочной обработки: хонингование, суперфиниширование, доводка, полирование                                                                                                                                                                             |           |
|                                                       | 2. Точность размеров при отделочной обработке                                                                                                                                                                                                                      |           |
|                                                       | 3. Режимы резания при отделочной обработке                                                                                                                                                                                                                         |           |
|                                                       | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                      | <b>14</b> |
|                                                       | 1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса механической обработки детали с выбором оборудования, приспособлений и инструмента (индивидуальное задание). Составление таблицы: «Маршрутный технологический процесс механической обработки детали» | 2         |
|                                                       | 2. Практическое занятие: Составление таблицы: «Маршрутный технологический процесс механической обработки детали»                                                                                                                                                   | 2         |
|                                                       | 3. Практическое занятие: Выполнение расчетов режима резания и техническое нормирование механической обработки детали для одной операции по выбору преподавателя (индивидуальное задание) с использованием программы Excel                                          | 2         |
|                                                       | 4. Практическое занятие: Выполнение расчета годовой программы, партии, Тосн, Тшт механической обработки детали (для одной операции по выбору преподавателя) с использованием программы Excel                                                                       | 2         |
|                                                       | 5. Практическое занятие: Оформление маршрутной карты                                                                                                                                                                                                               | 2         |
| <b>Тема 1.23</b><br>Особенности наладки станков с ЧПУ | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>  |
|                                                       | 1. Способы установки и выверки деталей на станках с ЧПУ                                                                                                                                                                                                            |           |
|                                                       | 2. Правила установки режущих инструментов на станках с ЧПУ                                                                                                                                                                                                         |           |
|                                                       | 3. Ввод управляющей программы                                                                                                                                                                                                                                      |           |
|                                                       | 4. Нарушения, связанные с настройкой станка с ЧПУ и методы их устранения                                                                                                                                                                                           |           |
|                                                       | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                      | -         |
|                                                       | Практическое занятие:                                                                                                                                                                                                                                              | -         |
|                                                       | Лабораторная работа:                                                                                                                                                                                                                                               | -         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 | -  |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Организация рабочего места в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего распорядка<br>2. Ознакомление с устройством металлорежущего станка и его назначением (токарного; фрезерного; сверлильного; шлифовального и оборудования с ЧПУ)<br>3. Разработка технологического процесса обработки детали на токарном станке;<br>4. Разработка технологического процесса обработки детали на фрезерном станке;<br>5. Разработка технологического процесса обработки детали на сверлильном станке;<br>6. Разработка технологического процесса обработки детали на шлифовальном станке;<br>7. Разработка управляющей программы и внедрение ее в процесс обработки детали.<br>8. Выбор метода получения заготовок и схемы их базирования.<br>9. Разработка конструкторской документации на изготовление деталей: чтение чертежа; расчет режимов резания; выбор оборудования; выбор приспособления; выбор режущего и измерительного инструмента. |                                                                                                                                                                                                                                                 | 84 |
| <b>Раздел 2. Разработка технологических процессов изготовления деталей в системах автоматизированного проектирования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                 | 62 |
| <b>МДК. 01.02 Технология разработки технологических процессов в системах автоматизированного проектирования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 | 38 |
| <b>Тема 2.1</b><br>Создание технологического процесса в системе автоматизированного проектирования технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. Процедура создания технологического процесса                                                                                                                                                                                                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2. Методика подключения к технологическому процессу 3D-модели и чертежа детали                                                                                                                                                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3. Алгоритм использования справочника                                                                                                                                                                                                           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                    | 4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. Лабораторная работа: Наполнить технологический процесс (далее ТП) значением атрибута <i>вид производства</i> в технологическом процессе механической обработки детали в системе автоматизированного проектирования технологических процессов | 2  |
| <b>Тема 2.2</b><br>Наполнение технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2. Лабораторная работа: Заполнить значения размеров детали                                                                                                                                                                                      | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            | 2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1. Алгоритм добавления операций в ТП                                                                                                                                                                                                            |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2. Алгоритм добавления переходов в ТП                                                                                                                                                                                                           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3. Алгоритм добавления оборудования, приспособления, режущий инструмент в ТП                                                                                                                                                                    |    |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                         | <b>4</b>  |
|                                                                                  | 1. Лабораторная работа: Наполнить ТП значением атрибута <i>операциями</i> и <i>переходами</i> в системе автоматизированного проектирования технологических процессов | 2         |
|                                                                                  | 2. Лабораторная работа: Заполнить в ТП значение атрибута <i>оборудование</i>                                                                                         | 2         |
| <b>Тема 2.3</b><br>Редактирование текста                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>  |
|                                                                                  | 1. Алгоритм редактирования текста ТП                                                                                                                                 |           |
|                                                                                  | 2. Алгоритм добавления и изменения размеров                                                                                                                          |           |
|                                                                                  | 3. Алгоритм добавления и изменения оборудования, оснастки, инструмента, СОЖ и материалов в операции ТП                                                               |           |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                         | <b>6</b>  |
|                                                                                  | 1. Лабораторная работа: Наполнить ТП значением атрибута <i>операциями</i> и <i>переходами</i> в системе автоматизированного проектирования технологических процессов | 2         |
|                                                                                  | 2. Лабораторная работа: Добавить в операцию ТП СОЖ, приспособления, инструменты                                                                                      | 2         |
|                                                                                  | 3. Лабораторная работа №3: Рассчитать межпереходные размеры детали в каждом переходе                                                                                 | 2         |
| <b>Тема 2.4</b><br>Расчет режимов резания в САПР ТП                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>  |
|                                                                                  | 1. Система расчета режимов резания САПР ТП                                                                                                                           |           |
|                                                                                  | 2. Алгоритм изменения параметров резания (количество походов, глубина резания)                                                                                       |           |
|                                                                                  | 3. Алгоритм добавления эскизов                                                                                                                                       |           |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                         | <b>4</b>  |
|                                                                                  | 1. Лабораторная работа: Выполнить расчет режимов резания в САПР                                                                                                      | 2         |
|                                                                                  | 2. Лабораторная работа: Создать эскиз и подключить к операции в САПР                                                                                                 | 2         |
| <b>Тема 2.5</b><br>Формирование комплекта технологической документации в САПР ТП | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>2</b>  |
|                                                                                  | 1. Проверка ТП в САПР                                                                                                                                                |           |
|                                                                                  | 2. Алгоритм добавления и настройки шаблонов ТП                                                                                                                       |           |
|                                                                                  | 3. Проверка ТП по справочным данным и в соответствии с ГОСТ 3.1116-79 «Нормоконтроль»                                                                                |           |
|                                                                                  | 4. Алгоритм формирования технологической документации в САПР                                                                                                         |           |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                         | <b>10</b> |
|                                                                                  | 1. Лабораторная работа: Создать технологический процесс механической заданной детали в САПР ТП                                                                       | 2         |
|                                                                                  | 2. Лабораторная работа: Добавить в операцию ТП СОЖ, приспособления, инструменты                                                                                      | 2         |
|                                                                                  | 3. Лабораторная работа: Выполнить расчет режимов резания и техническое нормирование в САПР                                                                           | 2         |
|                                                                                  | 4. Лабораторная работа: Создать эскиз и подключить к операции в САПР                                                                                                 | 2         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5. Лабораторная работа: Сформировать комплект документов | 2          |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          | -          |
| Учебная практика раздела 2<br>Виды работ<br>1. Создание технологического процесса механической заданной детали в САПР ТП<br>2. Выполнение расчетов режима резания и техническое нормирование в САПР<br>3. Создание эскизов к операциям в САПР<br>4. Формирование комплекта документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                          | 24         |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Ознакомление с процессом технологической подготовки производства<br>2. Ознакомление с должностной инструкцией технолога<br>3. Ознакомление с оборудованием предприятия и его характеристиками<br>4. Ознакомление с заготовительным участком предприятия<br>5. Ознакомление с выпускаемой продукцией предприятия<br>6. Работа в техотделе: изучение продукции и технологических процессов изготовления; документооборот на предприятии; оформление технологической документации<br>7. Разработка технологических процессов обработки деталей<br>8. Разработка технологической документации<br>9. Разработка управляющей программы<br>10. Выполнение чертежей и технологических процессов с использованием программы Компас, Вертикаль и др.<br>11. Сбор и подготовка материалов для выполнения дипломного проекта |                                                          | 216        |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                          | <b>532</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Технология машиностроения, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенная оборудованием в соответствии с п.6.1.2.1 программы 15.02.08 Технология машиностроения.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», «Слесарная», оснащенный оборудованием в соответствии с п. 6.1.2.2 программы 15.02.08 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 программы 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Т.А. Багдасарова. Технология токарных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Т.А. Багдасарова. Технология фрезерных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
3. М.А. Бозинзон. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, и шлифовальных): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016.
4. Марголит Р.Б. Технология машиностроения: учебник для СПО – М.: Издательство Юрайт, 2017. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
5. С.Г. Ярушин Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО.-М.: Издательство Юрайт, 2017.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Методы оценки                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин | <p>Применяет конструкторскую документацию для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p>Оформляет маршрутную карту в соответствии с требованиями ЕСТК, ЕСТПП;</p> <p>Оформляет операционную карту в соответствии с требованиями ЕСТК, ЕСТПП;</p> <p>Оформляет карты наладки в соответствии с требованиями ЕСТК, ЕСТПП;</p> <p>Оформляет карты контроля в соответствии с требованиями ЕСТК, ЕСТПП</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка процесса</li> <li>- оценка результатов</li> </ul> |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| К 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства                                          | <p>Определяет виды и способы получения заготовок с учетом типа производства, экономическими факторами и техническими возможностями производства;</p> <p>Выбирает метод получения заготовок с максимальным приближением геометрических форм и размеров заготовки к размерам и форме готовой детали в соответствии с ГОСТ;</p> <p>Выбирает метод получения заготовок, обеспечивающего технологичность и минимальную себестоимость (оптимального метода)</p> | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка процесса</li> <li>- оценка результатов</li> </ul> |
| ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки деталей машин в машиностроительном производстве                   | <p>Выбирает метод механической обработки деталей в соответствии с основными критериями, определяющими технологию получения заготовок;</p> <p>Выполняет расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Составляет технологические маршруты изготовления деталей и проектирования технологических операций</p>                                                | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка процесса</li> <li>- оценка результатов</li> </ul> |
| ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин | <p>Выбирает схемы базирования с использованием принципов и правил базирования в соответствии с нормативными документами;</p> <p>Выбирает схемы базирования заготовок с использованием универсальных приспособлений в соответствии с нормативными документами;</p> <p>Разрабатывает техническое задание на проектирование специальных режущих и измерительных инструментов, Проектирует специальное технологическое приспособление в соответствии</p>      | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка процесса</li> <li>- оценка результатов</li> </ul> |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                        | с нормативными документами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
| ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Выполняет расчеты режимов механической обработки детали с использованием систем автоматизированного проектирования;<br>Выполняет расчет технического нормирования механической обработки поверхностей с использованием систем автоматизированного проектирования;<br>Оптимизирует режимы механической обработки с использованием систем автоматизированного проектирования | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>- оценка процесса<br>- оценка результатов |
| ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования       | Разрабатывает технологическую документацию с применением систем автоматизированного проектирования;<br>Оформляет технические задания на проектирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;<br>Разрабатывает рекомендации по повышению технологичности детали с применением систем автоматизированного проектирования                      | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>- оценка процесса<br>- оценка результатов |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Распознает и анализирует сложные проблемные ситуации в профессиональной деятельности;<br>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся информации в своей профессиональной деятельности;<br>Оценивает эффективность результата профессиональной деятельности и предлагает новые способы решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Использует различные механизмы поиска и систематизации информации;<br>Анализирует, выбирает и структурирует необходимую информацию для решения задач в профессиональной деятельности;<br>Применяет и оценивает информацию для решения профессиональных задач                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                        | Определяет вектор своего профессионального развития и самообразования;<br>Планирует свою профессиональную деятельность относительно поставленной цели;<br>Оценивает и корректирует свое профессиональное и личностное развитие                                                                                                               | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | Обладает высокими навыками коммуникации;<br>Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения;<br>Анализирует и корректирует профессиональные взаимоотношения с подчиненными, руководством                                                                                           | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную                                                                                       | Грамотно использует профессиональную                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Экспертное наблюдение и                                                                                                                                     |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                     | терминологию в устной речи и при оформлении и разработке профессиональной документации;<br>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчиненными и руководством;<br>Совершенствует свой уровень коммуникаций в профессиональном общении                                                         | оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик                         |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Применяет правила экологической безопасности в учебной и профессиональной деятельности;<br>Содействует ресурсосбережению в профессиональной деятельности и быту;<br>Применяет основные правила и нормы поведения в чрезвычайных ситуациях                                                                                      | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                        | Применяет информационные технологии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности;<br>Использует современное программное обеспечение для обеспечения надежной и безопасной работы;<br>Использует информационные технологии для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с программным управлением | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках                          | Читает технологическую документацию на русском и иностранном языках;<br>Применяет техническую документацию в профессиональной деятельности, разработанную на русском и иностранном языках;<br>Оформляет необходимую документацию на русском и иностранном языках, в рамках профессиональной деятельности                       | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 02 Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и  
осуществление технического контроля**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

## 1.1. Цель и Результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                               |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности            |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                   |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                               |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                    |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                           |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках                                              |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 2   | Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля                                                                                                     |
| ПК 2.1 | Контролировать соответствие изготовления деталей требованиям технологической документации, в т.ч. после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию технологического оборудования |
| ПК 2.2 | Анализировать причины несоответствия продукции требованиям технологической документации и выпуска продукции низкого качества                                                                              |
| ПК 2.3 | Корректировать и совершенствовать действующие технологические процессы изготовления деталей машин                                                                                                         |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт</b> | <p>сопровождения реализации технологических процессов по изготовлению деталей машин в металлорежущем и аддитивном производствах;</p> <p>проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технологической документации;</p> <p>проведения контроля технологического оборудования после наладки, подналадки и в процессе технического обслуживания;</p> <p>использования технологической документации, обеспечивающей качество продукции;</p> <p>сопоставления/сравнения выпущенной продукции и технологической документации;</p> <p>выявления признаков продукции низкого качества;</p> <p>устранения нарушений работы технологического оборудования для совершенствования технологического процесса;</p> <p>применения прикладных программ (CAD/CAM системы) для совершенствования технологических процессов;</p> <p>разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>уметь</b>                   | <p>оформлять технологическую документацию по наладке оборудования машиностроительного производства;</p> <p>проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;</p> <p>контролировать соответствие продукции требованиям нормативных документов и способы их предупреждения;</p> <p>выбирать и использовать средства измерения и контроля;</p> <p>выбирать метод контроля обработанных деталей;</p> <p>применять основные методы контроля качества деталей;</p> <p>выявлять причины возникновения дефектов;</p> <p>проводить входной, операционный и приемочный контроль;</p> <p>определять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;</p> <p>соотносить оборудование, приспособления, режущий и измерительный инструмент с требованиями технологической документации;</p> <p>разделять брак на исправимый и неисправимый;</p> <p>проводить анализ причин несоответствия продукции требованиям нормативных документов;</p> <p>анализировать причины выпуска продукции низкого качества;</p> <p>вносить изменения в технологический процесс по изготовлению деталей машин согласно установленным требованиям;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>разрабатывать предложения по изменению и совершенствованию технологических процессов;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для корректировки технологического процесса;</p> <p>проектировать модель детали в CAD/CAM системах для аддитивного производства;</p> |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>корректировать/дорабатывать модель детали в CAD/CAM системах для аддитивного производства;</p> <p>осуществлять постобработку изделий в аддитивном производстве</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>знать</b> | <p>основные методы контроля качества деталей;</p> <p>виды несоответствия продукции требованиям нормативных документов и способы их предупреждения;</p> <p>техническая документация по контролю качества продукции;</p> <p>причины возникновения дефектов;</p> <p>входной контроль: назначение, порядок проведения;</p> <p>операционный контроль: назначение, алгоритм проведения, результаты;</p> <p>приемочный контроль: назначение, последовательность контрольных операций;</p> <p>особенности организации технического контроля в зависимости от типа производства;</p> <p>виды брака и способы их предупреждения;</p> <p>назначение и содержание работ по наладке технологического оборудования;</p> <p>назначение и содержание работ по подналадке технологического оборудования;</p> <p>технологическая документация, обеспечивающая качество продукции;</p> <p>признаки несоответствия продукции требованиям технологической документации;</p> <p>причины возникновения дефектов: причины, оказывающие существенное воздействие на результат; причины, не оказывающие существенного воздействия на результат;</p> <p>понятие и способы обеспечения точности механической обработки;</p> <p>алгоритм (требования) изменения и совершенствования технологического процесса изготовления деталей машин;</p> <p>способы корректировки и усовершенствования технологических процессов;</p> <p>способы/методы настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>современные подходы к рационализации и совершенствованию технологии процессов;</p> <p>способы/методы внесения корректировки технологического процесса в CAD/CAM системах;</p> <p>способы обеспечения точности изготовления изделий в зависимости от вида формообразования и постобработки при аддитивном изготовлении деталей</p> |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 216

Из них на освоение МДК – 108 часов

В том числе, самостоятельная работа 52 час.

на практики, в том числе

на учебную практику – 36 часов

и производственную практику - 72 часа.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций                     | Наименования разделов профессионального модуля                                                           | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |                  |           |           |                        |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------|-----------|------------------------|
|                                                             |                                                                                                          |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |                  |           |           | Самостоятельная работа |
|                                                             |                                                                                                          |                                | Обучение по МДК                                       |             |                  | Практики  |           |                        |
|                                                             |                                                                                                          |                                | Всего                                                 | В том числе |                  |           |           |                        |
|                                                             | Лабораторных и практических занятий                                                                      | Курсовых работ (проектов)      |                                                       | Учебная     | Производственная |           |           |                        |
| 1                                                           | 2                                                                                                        |                                | 4                                                     | 5           | 6                | 7         | 8         | 9                      |
| ПК 2.1 - ПК 2.2<br>ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09,<br>ОК 10 | <b>Раздел 1. Контроль изготовления деталей в машиностроительном производстве</b>                         | <b>50</b>                      | 50                                                    | 26          | -                | -         | -         |                        |
| ПК 2.3<br>ОК 01 – ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09,<br>ОК 10          | <b>Раздел 2. Корректировка и усовершенствование технологических процессов изготовления деталей машин</b> | <b>94</b>                      | 58                                                    | 28          |                  | 36        | -         |                        |
| ПК 2.1-ПК 2.3<br>ОК 01-ОК 05,<br>ОК 07, ОК 09,<br>ОК 10     | Производственная практика (по профилю специальности), часов                                              | <b>72</b>                      |                                                       |             |                  |           | 72        |                        |
|                                                             | <b>Всего:</b>                                                                                            | <b>216</b>                     | <b>108</b>                                            | <b>54</b>   | -                | <b>36</b> | <b>72</b> |                        |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                    | 3             |
| <b>Раздел 1. Контроль изготовления деталей в машиностроительном производстве</b>                        |                                                                                                                                                                      | <b>50</b>     |
| <b>МДК. 02.01 Технология реализации технологических процессов изготовления и контроля деталей машин</b> |                                                                                                                                                                      | <b>50</b>     |
| Тема 1.1. Организационная структура отдела технического контроля на машиностроительном предприятии      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | 8             |
|                                                                                                         | 1. Требования к качеству в нормативных и нормативно-технических документах                                                                                           |               |
|                                                                                                         | 2. Организация контроля системы управления, качеством труда и продукции                                                                                              |               |
|                                                                                                         | 3. Классификации методов контроля качества продукции                                                                                                                 |               |
|                                                                                                         | 4. Факторы, обеспечивающие качество изделия при его изготовлении                                                                                                     |               |
|                                                                                                         | 5. Основные принципы организации и задачи отдела технического контроля.                                                                                              |               |
|                                                                                                         | 6. Нормативные документы, регламентирующие метрологическую деятельность                                                                                              |               |
|                                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                        | 4             |
|                                                                                                         | 1. Практическое занятие: Составление таблицы «Виды и методы технического контроля»»                                                                                  | 2             |
|                                                                                                         | 2. Практическое занятие: Оформление карты технического контроля                                                                                                      | 2             |
| Тема 1.2. Объекты, средства и методы контроля                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | 8             |
|                                                                                                         | 1. Основные признаки объектов контроля                                                                                                                               |               |
|                                                                                                         | 2. Основные методы и средства контроля качества                                                                                                                      |               |
|                                                                                                         | 3. Рациональный выбор средств измерения в зависимости от объектов и точности измерения                                                                               |               |
|                                                                                                         | 4. Технологические принципы автоматизации контроля                                                                                                                   |               |
|                                                                                                         | 5. Системы автоматического управления точностью обработки деталей                                                                                                    |               |
|                                                                                                         | 6. Контроль качества материалов и производственного процесса                                                                                                         |               |
|                                                                                                         | 7. Контроль измерительных средств                                                                                                                                    |               |
|                                                                                                         | 8. Контроль качества термической обработки стальных деталей                                                                                                          |               |
|                                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                        | 14            |
|                                                                                                         | 1. Практическое занятие: Выбор средств измерения для контроля заданных параметров детали                                                                             | 2             |
|                                                                                                         | 2. Лабораторная работа: Проведение измерений деталей типа Вал штангенинструментами                                                                                   | 2             |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                     |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                          | 3. Лабораторная работа: Проведение измерений деталей типа Вал и Втулка микрометрическими инструментами                                              | 2         |
|                                                                                                          | 4. Лабораторная работа: Проведение измерений радиального биения валика, проведение измерений индикаторной скобой                                    | 2         |
|                                                                                                          | 5. Лабораторная работа: Проведение измерений углов деталей с помощью универсального угломера.                                                       | 2         |
|                                                                                                          | 6. Лабораторная работа: Проведение измерений деталей индикатором часового типа                                                                      | 2         |
|                                                                                                          | 7. Лабораторная работа: Выполнение приемов контроля калибрами – пробками и калибрами - скобами                                                      | 2         |
| Тема 1.3. Виды брака и способы его предупреждения                                                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                   | 8         |
|                                                                                                          | 1. Классификация брака.                                                                                                                             |           |
|                                                                                                          | 2. Оформление первичной документации на брак                                                                                                        |           |
|                                                                                                          | 3. Основные виды и причины брака в инструментальном производстве                                                                                    |           |
|                                                                                                          | 4. Основные виды и причины брака в механических цехах                                                                                               |           |
|                                                                                                          | 5. Классификация брака термической обработки деталей                                                                                                |           |
|                                                                                                          | 6. Возможные дефекты обработанных деталей на металлорежущих станках, причины и способы устранения                                                   |           |
|                                                                                                          | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                       | 8         |
|                                                                                                          | 1. Лабораторная работа: Определение годности детали по геометрическим параметрам                                                                    | 2         |
|                                                                                                          | 2. Лабораторная работа: Определение годности детали по отклонениям формы и расположения поверхности                                                 | 2         |
|                                                                                                          | 3. Практическое занятие: Разработка памятки «Правила/методы/способы сортировки брака на исправимый и неисправимый, проведение анализа причин брака» | 2         |
|                                                                                                          | 4. Практическое занятие: Определение несоответствий деталей требованиям технической документации                                                    | 2         |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>                                    |                                                                                                                                                     | -         |
| <b>Учебная практика раздела 1 Виды работ</b>                                                             |                                                                                                                                                     | -         |
| <b>Раздел 2. Корректировка и усовершенствование технологических процессов изготовления деталей машин</b> |                                                                                                                                                     | <b>94</b> |
| <b>МДК. 02.01 Технология реализации технологических процессов изготовления и контроля деталей машин</b>  |                                                                                                                                                     | <b>58</b> |
| Тема 2.1. Внедрение технологического процесса изготовления деталей                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                   | 10        |
|                                                                                                          | 1. Принципы наладки оборудования для технологического процесса изготовления деталей различных типов                                                 |           |

|                                                                    |                                                                                                                                                                         |    |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                    | 2. Основные принципы наладки приспособлений и режущего инструмента для технологического процесса изготовления деталей различных типов                                   |    |
|                                                                    | 3. Нормирование операций технологического процесса.                                                                                                                     |    |
|                                                                    | 4. Определение длительности производственного цикла, пути его сокращения                                                                                                |    |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                            | 16 |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: Составление карты наладки токарно-револьверных станков на изготовление заданных деталей                                                        | 2  |
|                                                                    | 2. Практическая занятие: Расчет настроек токарно-винторезного станка на различные виды работ                                                                            | 2  |
|                                                                    | 3. Практическое занятие: Составление карты наладки универсального круглошлифовального станка                                                                            | 2  |
|                                                                    | 4. Практическое занятие: Расчет настроек коробки скоростей и коробки подач сверлильного станка на сверление отверстия заданного диаметра                                | 2  |
|                                                                    | 5. Практическое занятие: Составление карты наладки зубодолбежного и зубофрезерного станков на нарезание прямозубых и косозубых колес                                    | 2  |
|                                                                    | 6. Практическая работа: Расчет настроек универсально-фрезерного станка с делительной головкой на различные виды работ                                                   | 2  |
|                                                                    | 7. Лабораторная работа: Проведение наладки станочных токарных, сверлильных, фрезерных приспособлений для выполнения заданной операции обработки детали                  | 2  |
|                                                                    | 8. Лабораторная работа: Осуществление выбора режущего инструмента по технологическим и конструктивным характеристикам для выполнения заданной операции обработки детали | 2  |
| Тема 2.2. Коррекция технологического процесса изготовления деталей | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                       | 10 |
|                                                                    | 1. Виды нарушений, связанных с настройкой оборудования                                                                                                                  |    |
|                                                                    | 2. Виды нарушений, связанных с настройкой приспособлений, режущего инструмента                                                                                          |    |
|                                                                    | 3. Переналадка оборудования, приспособлений, режущего инструмента.                                                                                                      |    |
|                                                                    | 4. Коррекция нормы времени на заданную операцию изготовления детали                                                                                                     |    |
|                                                                    | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                            | 8  |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: составление таблицы «Виды нарушений при настройке оборудования, приспособлений и режущего инструмента»                                         | 2  |
|                                                                    | 2. Практическое занятие: Изучение приемов переналадки металлорежущих станков для выполнения заданной операции обработки детали                                          | 2  |
|                                                                    | 3. Практическое занятие: Расчет настроечных параметров для различных способов нарезания резьбы                                                                          | 2  |
|                                                                    | 4. Лабораторная работа: Проведение переналадки режущего инструмента для выполнения                                                                                      | 2  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | заданной операции обработки детали                                                               |           |
| Тема 2.3. Применение прикладных программ для совершенствования технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                | 10        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Применение CAD/CAM системы для корректировки и совершенствования технологических процессов    |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Способы/методы внесения корректировки технологического процесса в CAD/CAM системах            |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Способы корректировки/доработки модели детали в CAD/CAM системах для аддитивного производства |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                     | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Лабораторная работа: Создание, параметризация, выбор привязок при моделирование детали.       | 2         |
| 2. Лабораторная работа: Отладка и корректировка управляющей программы на станке с ЧПУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                                                                                |           |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                  | -         |
| <b>Учебная практика раздела 2</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Наладка и переналадка токарных станков на обработку детали Вал<br>2. Наладка и переналадка сверлильных станков на обработку детали Фланец<br>3. Наладка и переналадка фрезерных станков на обработку детали Корпус<br>4. Настройка режимов резания на токарных, сверлильных и фрезерных станках<br>5. Установка и регулировка режущих инструментов и станочных приспособлений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  | <b>36</b> |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Контроль параметров металлообрабатывающего оборудования на соответствие требованиям технологической документации<br>2. Наладка и регулировка параметров и режимов работы металлообрабатывающего оборудования в соответствии с требованиями рабочей технологической документации<br>3. Установка оснастки, инструмента и заготовки на оборудовании<br>4. Переналадка,и подналадка металлообрабатывающего оборудования, инструмента и технологической оснастки в соответствии с рабочей технологической документацией<br>5. Периодический контроль состояния и замена режущего инструмента<br>6. Разработка предложений по рационализации технологических операций на рабочем месте<br>7. Проверка параметров изготовленных деталей на соответствие требованиям рабочей технологической документации<br>8. Отбраковка деталей, несоответствующих требованиям качества<br>9. Оформление сопроводительных документов<br>10. Контроль исправности приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов<br>12. Подготовка предложений по предотвращению риска выпуска некачественной продукции |                                                                                                  | <b>72</b> |

|              |            |
|--------------|------------|
| <b>Bcero</b> | <b>216</b> |
|--------------|------------|

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия», «Информационные технологии», оснащённые оборудованием в соответствии с п.6.1.2.1 программы 15.02.08 Технология машиностроения.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенный оборудованием в соответствии с п. 6.1.2.2 программы 15.02.08 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.3 программы 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы - в 2х т. - М.: Издательство Юрайт, 2019.
2. Черепяхин А.А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019.
3. Ярушин С.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2019.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Метрология, стандартизация и технические измерения [Электронный ресурс]: учебник / В. Ю. Шишмарев. - Электрон. текстовые дан. - М.: Кнорус, 2019. Режим доступа: ЭБС Book.ru. - ISBN 978-5-406-06431-3: Б. ц.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Контролировать соответствие изготовления деталей требованиям технологической документации, в т.ч. после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию технологического оборудования | Проводит контроль соответствия качества деталей на всех стадиях технологического процесса требованиям технологической документации (операционные карты и эскизы);<br>Проводит контроль технологического оборудования после наладки и подналадки;<br>Проводит контроль технологического оборудования в процессе технического обслуживания;<br>Оформляет ведомость контроля по результатам проведения контроля | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>- оценка процесса<br>- оценка результатов |
| ПК 2.2. Анализировать причины несоответствия продукции требованиям технологической документации и выпуска продукции низкого качества                                                                              | Определяет несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;<br>Сопоставляет выпущенную продукцию с требованиями технологической документации;<br>Анализирует причины выпуска продукции низкого качества;<br>Составляет отчетную документацию по выявленным несоответствиям                                                                                       | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>- оценка процесса<br>- оценка результатов |
| ПК 2.3. Корректировать и совершенствовать действующие технологические процессы изготовления деталей машин                                                                                                         | Выявляет и устраняет нарушения работы технологического оборудования для совершенствования технологического процесса;<br>Разрабатывает предложения по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;<br>Вносит изменения в действующую технологическую документацию по результатам корректировки                                                                                   | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>- оценка процесса<br>- оценка результатов |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                    | Распознает и анализирует сложные проблемные ситуации в профессиональной деятельности; Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся информации в своей профессиональной деятельности; Оценивает эффективность результата профессиональной деятельности и предлагает новые способы решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Использует различные механизмы поиска и систематизации информации; Анализирует, выбирает и структурирует необходимую информацию для решения задач в профессиональной деятельности; Применяет и оценивает информацию для решения профессиональных задач                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                        | Определяет вектор своего профессионального развития и самообразования; Планирует свою профессиональную деятельность относительно поставленной цели; Оценивает и корректирует свое профессиональное и личностное развитие                                                                                                               | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | Обладает высокими навыками коммуникации; Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения; Анализирует и корректирует профессиональные взаимоотношения с подчиненными, руководством                                                                                             | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно использует профессиональную терминологию в устной речи и при оформлении и разработке профессиональной документации;<br>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчиненными и руководством;<br>Совершенствует свой уровень коммуникаций в профессиональном общении                    | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                    | Применяет правила экологической безопасности в учебной и профессиональной деятельности;<br>Содействует ресурсосбережению в профессиональной деятельности и быту;<br>Применяет основные правила и нормы поведения в чрезвычайных ситуациях                                                                                      | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                           | Применяет информационные технологии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности;<br>Использует современное программное обеспечение для обеспечения надежной и безопасной работы;<br>Использует информационные технологии для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с программным управлением | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках                                              | Читает технологическую документацию на русском и иностранном языках;<br>Применяет техническую документацию в профессиональной деятельности, представленную (разработанную) на русском и иностранном языках;<br>Заполняет (оформляет) необходимую документацию на русском и иностранном языках, в рамках профессиональной       | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
|  | деятельности |  |
|--|--------------|--|

Приложение I.3

к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в**  
**машиностроительном производстве**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

## 1.1. Цель и Результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **«Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                   |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                    |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                           |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                              |
| ОК 11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере              |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код     | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 3    | Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве           |
| ПК 3.1. | Разрабатывать ручную управляющие программы для технологического оборудования                          |
| ПК 3.2  | Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования        |
| ПК 3.3  | Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании |

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт</b> | <p>разработки вручную управляющих программ для машиностроительного оборудования;</p> <p>ведения сопроводительной и технологической документации;</p> <p>проведения расчетов изготовления деталей для технологического оборудования;</p> <p>переноса на металлорежущие станки и аддитивное оборудование управляющих программ;</p> <p>проведения расчетов изготовления деталей машин с помощью CAD/CAM систем;</p> <p>разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их переносе на металлорежущее оборудование;</p> <p>разработки и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;</p> <p>внедрения управляющих программ в автоматизированное производство;</p> <p>проведения корректировки управляющих программ для металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>проведения расчетов параметров механической обработки заготовок на технологическом оборудовании;</p> <p>контроля соответствия технологического процесса требованиям технической документации;</p> <p>контроля качества готовой продукции требованиям технологической документации;</p> <p>разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса.</p> |
| <b>уметь</b>                   | <p>использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ;</p> <p>заполнять формы сопроводительной документации;</p> <p>рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;</p> <p>выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем;</p> <p>разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок;</p> <p>переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением;</p> <p>переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;</p> <p>осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением;</p> <p>производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением;</p> <p>корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением;</p> <p>выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;</p> <p>проводить контроль качества изделий после осуществления</p>                                                               |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин;</p> <p>анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>знать</b> | <p>справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию для написания управляющих программ;</p> <p>порядок расчёта траектории и эквидистанты инструментов, их исходных точек, контуров детали;</p> <p>порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок;</p> <p>назначение условных знаков на панели управления станка;</p> <p>порядок работы станков в режиме ручного управления;</p> <p>правила переноса управляющих программ, разработанных вручную, на станки;</p> <p>системы программного управления станками;</p> <p>основные способы подготовки программ;</p> <p>коды и правила чтения программ;</p> <p>виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них;</p> <p>применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок;</p> <p>порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;</p> <p>порядок переноса управляющих программ на металлорежущие станки с числовым программным управлением;</p> <p>правила переноса модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;</p> <p>методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением;</p> <p>основы корректировки управляющих программ;</p> <p>основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке;</p> <p>способы внесения корректировки в управляющие программы;</p> <p>основы контроля качества деталей машин после наладки, подналадки, технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов;</p> <p>причины возникновения неисправностей станков с</p> |

|  |                                                                                                                                                        |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;<br>правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 280

Из них на освоение МДК – 100

В том числе, самостоятельная работа 46 час.

на практики, в том числе учебную – 72 часа

и производственную – 108 часов.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций                                                    | Наименования разделов профессионального модуля                                        | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, ак. час.              |             |                  |          |                        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------|----------|------------------------|---|
|                                                                                            |                                                                                       |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |                  |          | Самостоятельная работа |   |
|                                                                                            |                                                                                       |                                | Обучение по МДК                                       |             |                  | Практики |                        |   |
|                                                                                            |                                                                                       |                                | Всего                                                 | В том числе |                  |          |                        |   |
|                                                                                            | Лабораторных и практических занятий                                                   | Курсовых работ (проектов)      |                                                       | Учебная     | Производственная |          |                        |   |
| 1                                                                                          | 2                                                                                     | 3                              | 4                                                     | 5           | 6                | 7        | 8                      | 9 |
| ПК 3.1, ПК 3.2<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК. 09, ОК 10.                        | Раздел 1. Разработка управляющих программ для изготовления деталей машин              | 114                            | 78                                                    | 24          | -                | 36       | -                      | - |
| ПК 3.3<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК. 07, ОК. 09, ОК 10, ОК 11.                 | Раздел 2. Проверка и корректировка управляющих программ по изготовлению деталей машин | 58                             | 22                                                    | 6           |                  | 36       | -                      | - |
| ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3<br>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК. 07, ОК. 09, ОК 10, ОК 11. | Производственная практика (по профилю специальности), часов                           | 108                            |                                                       |             |                  |          | 108                    | - |
|                                                                                            | Всего:                                                                                | 280                            | 100                                                   | 30          | -                | 72       | 108                    | - |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Раздел 1. Разработка управляющих программ для изготовления деталей машин</b>            |                                                                                                                                                 | <b>114</b>    |
| <b>МДК. 03.01 Технология изготовления деталей машин с применением управляющих программ</b> |                                                                                                                                                 | <b>78</b>     |
| <b>Тема 1.1. Основные сведения о станках с числовым программным управлением</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 2             |
|                                                                                            | 1. Технологические возможности станков с числовым программным управлением (ЧПУ)                                                                 |               |
|                                                                                            | 2. Способы подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ                                                                                    |               |
|                                                                                            | 3. Основные понятия и определения                                                                                                               |               |
|                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                  |               |
|                                                                                            | 1. Практическое занятие                                                                                                                         |               |
|                                                                                            | 2. Лабораторная работа                                                                                                                          | -             |
| <b>Тема 1.2. Основы программирования станков с ЧПУ вручную</b>                             | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 2             |
|                                                                                            | 1. Применимость ручного способа написания управляющих программ                                                                                  |               |
|                                                                                            | 2. Исходные данные для выполнения ручного программирования                                                                                      |               |
|                                                                                            | 3. Этапы и результат ручного программирования                                                                                                   |               |
|                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                  |               |
|                                                                                            | 1. Практическое занятие: Чтение технологической карты по изготовлению изделия (по вариантам)                                                    |               |
|                                                                                            | 2. Лабораторная работа                                                                                                                          | -             |
| <b>Тема 1.3 Построение траектории режущего инструмента</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 14            |
|                                                                                            | 1. Траектория движения инструмента, опорные точки, эквидистанта                                                                                 |               |
|                                                                                            | 2. Расчёт опорных точек траектории перемещений инструмента при токарной обработке                                                               |               |
|                                                                                            | 3. Расчёт опорных точек траектории перемещений инструмента при фрезерной обработке и сверлении                                                  |               |
|                                                                                            | 4. Примеры построения траекторий движения при обработке на станках с ЧПУ                                                                        |               |
|                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                  |               |
|                                                                                            | 1. Практическое занятие: Построение траектории перемещения инструмента при токарной/                                                            |               |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                    | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                           | фрезерной обработке заготовок/ сверлении                                                                                                                           |               |
|                                                                                           | 2. Практическое занятие: Разработка операционной технологии изготовления детали с расчетом режимов резания и определением траекторий движения режущих инструментов | 2             |
|                                                                                           | 3. Практическое занятие: Составление расчётно-технологической карты на токарную/фрезерную/сверлильную операцию                                                     | 2             |
|                                                                                           | 4. Лабораторная работа                                                                                                                                             | -             |
| Тема 1.4 Базовые коды программирования обработки заготовки                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                  | 6             |
|                                                                                           | 1. Подготовительные G-коды                                                                                                                                         |               |
|                                                                                           | 2. Вспомогательные M-коды                                                                                                                                          |               |
|                                                                                           | 3. Базовые коды программирования обработки заготовки                                                                                                               |               |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                                     |               |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие: Ознакомление со структурой программы, написанной вручную                                                                                  | 2             |
|                                                                                           | 2. Практическое занятие: Написание фрагментов управляющей программы с помощью G и M кодов (по вариантам)                                                           | 2             |
|                                                                                           | 3. Лабораторная работа                                                                                                                                             | -             |
| Тема 1.5 Управление станком с ЧПУ                                                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                  | 4             |
|                                                                                           | 1. Системы программного управления станками                                                                                                                        |               |
|                                                                                           | 2. Органы управления станком с ЧПУ                                                                                                                                 |               |
|                                                                                           | 3. Условные знаки панели управления                                                                                                                                |               |
|                                                                                           | 4. Работа станка в режиме ручного управления                                                                                                                       |               |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                                     |               |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие: Написание простой управляющей программы по обработке заготовки (по вариантам)                                                             | 2             |
|                                                                                           | 2. Лабораторная работа                                                                                                                                             | -             |
| Тема 1.6 Программирование станка с ЧПУ                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                  | 2             |
|                                                                                           | 1. Методы программирования станков                                                                                                                                 |               |
|                                                                                           | 2. Правила переноса программы на станок                                                                                                                            |               |
|                                                                                           | 3. Способы переноса программы на станок                                                                                                                            |               |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                  | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                                   |               |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие                                                                                                                                          | -             |
|                                                                                           | 2. Лабораторная работа                                                                                                                                           | -             |
| <b>Тема 1.7 CAD/CAM системы программирования станков</b>                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | 1. Понятие и виды CAD/CAM систем                                                                                                                                 |               |
|                                                                                           | 2. Схема работы с CAD/CAM системой                                                                                                                               |               |
|                                                                                           | 3. Виды моделирования и уровни CAD/CAM -систем                                                                                                                   |               |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                                   |               |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие: Ознакомление с работой CAD/CAM системы                                                                                                  | 2             |
| <b>Тема 1.8 Алгоритм работы в CAD/CAM системах</b>                                        | 2. Лабораторная работа                                                                                                                                           | -             |
|                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 22            |
|                                                                                           | 1. Понятия геометрии и траектории                                                                                                                                |               |
|                                                                                           | 2. Основы работы в CAD/CAM системах: выбор геометрии, параметров обработки, инструментов, режимов резания и т.д.                                                 |               |
|                                                                                           | 3. Выполнение расчётов в CAD/CAM системах                                                                                                                        |               |
|                                                                                           | 4. Основы создания и работы с 3-D моделями                                                                                                                       |               |
|                                                                                           | 5. Применение CAD/CAM систем в аддитивном производстве                                                                                                           |               |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                                   |               |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие                                                                                                                                          | -             |
|                                                                                           | 2. Лабораторная работа: Построение 3-D модели изделия в CAD/CAM системе                                                                                          | 4             |
| <b>Тема 1.9 Перенос модели из CAD/CAM системы на станок</b>                               | 3. Лабораторная работа: Выбор стратегии, назначение параметров обработки, режимов резания и инструмента для изготовления детали в CAD/CAM системе (по вариантам) | 4             |
|                                                                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | 1. Понятие, виды постпроцессора и оценка его работы                                                                                                              |               |
|                                                                                           | 2. Правила переноса управляющей программы на станок                                                                                                              |               |
|                                                                                           | 3. Перенос управляющей программы на установку аддитивного изготовления деталей                                                                                   |               |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                                   |               |
|                                                                                           | 1. Практическое занятие                                                                                                                                          | -             |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2. Лабораторная работа                                                                                                                          | -             |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 | -             |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Проектирование технологии обработки заготовки, выбор инструмента и оснастки на основе справочных данных, конструкторской и технологической документации;<br>2. Разработка операционной технологии с учётом режимов резания и траекторий перемещения инструмента;<br>3. Определение координат опорных точек инструмента;<br>4. Разработка расчётно-технологической карты;<br>5. Написание программного кода и перенос программы на станок вручную;<br>6. Расчёт траекторий, режимов резания, выбор инструмента с помощью CAD/CAM систем;<br>7. Построение 3-D модели изделия с помощью CAD/CAM системы;<br>8. Верификация траектории движения инструмента и получение управляющей программы с помощью постпроцессора;<br>9. Перенос программы на станок;<br>10. Перенос программы на аддитивную установку. |                                                                                                                                                 | 36            |
| <b>Раздел 2. Проверка и корректировка управляющих программ по изготовлению деталей машин</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 | <b>58</b>     |
| <b>МДК. 03.01 Технология изготовления деталей машин с применением управляющих программ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 | <b>22</b>     |
| <b>Тема 2.1. Настройка и наладка станков с ЧПУ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 2             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Режимы работы станка                                                                                                                         |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2. Тестовые режимы работы станка                                                                                                                |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3. Наладка станков с ЧПУ                                                                                                                        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                  | -             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Практическое занятие                                                                                                                         |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2. Лабораторная работа                                                                                                                          | -             |
| <b>Тема 2.2. Проверка управляющей программы на станке</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 4             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Виды ошибок в управляющих программах и их последствия                                                                                        |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2. Методы выявления ошибок                                                                                                                      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3. Алгоритм проверки управляющей программы                                                                                                      |               |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)            | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                             |               |
|                                                                                                           | 1. Практическое занятие: Поиск ошибок в управляющей программе                                                                                              | 2             |
|                                                                                                           | 2. Лабораторная работа                                                                                                                                     | -             |
| Тема 2.3 Корректировка управляющих программ                                                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                          | 4             |
|                                                                                                           | 1. Основы корректировки управляющих программ                                                                                                               |               |
|                                                                                                           | 2. Методы корректировки управляющих программ                                                                                                               |               |
|                                                                                                           | 3. Корректировка управляющих программ после обработки заготовки                                                                                            |               |
|                                                                                                           | 4. Особенности корректировки управляющих программ для аддитивного производства                                                                             |               |
|                                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                             |               |
|                                                                                                           | 1. Практическое занятие: Корректировка управляющей программы по результатам обработки заготовки                                                            | 2             |
|                                                                                                           | 2. Лабораторная работа                                                                                                                                     | -             |
| Тема 2.4 Контроль качества изделий после наладки и подналадки станков с ЧПУ                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                          | 4             |
|                                                                                                           | 1. Особенности контроля качества изделия после проведения наладки и подналадки станков                                                                     |               |
|                                                                                                           | 2. Инструменты, применяемые для контроля качества готовых изделий                                                                                          |               |
|                                                                                                           | 3. Алгоритм проверки станков на точность и выявления основных неисправностей станков                                                                       |               |
|                                                                                                           | 4. Особенности контроля качества изделий аддитивного производства                                                                                          |               |
|                                                                                                           | 5. Система мер по улучшению качества изделий после проведения наладки, подналадки и технического обслуживания станков и установок аддитивного производства |               |
|                                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                             |               |
|                                                                                                           | 1. Практическое занятие                                                                                                                                    | -             |
|                                                                                                           | 2. Лабораторная работа                                                                                                                                     | -             |
| Тема 2.5 Мероприятия по повышению качества изделий, получаемых на станках с ЧПУ и аддитивном оборудовании | <b>Содержание</b>                                                                                                                                          | 2             |
|                                                                                                           | 1. Современные подходы к разработке мероприятий по совершенствованию процесса изготовления изделий                                                         |               |
|                                                                                                           | 2. Алгоритм разработки мероприятий по улучшению качества изделий, получаемых на станках с ЧПУ и аддитивных производствах                                   |               |
|                                                                                                           | 3. Связь качества изделий и финансовой эффективности процесса производства                                                                                 |               |

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>                                                                                   |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Практическое занятие: Контроль качества изделия после проведения наладки и подналадки станка с предложением системы мер по улучшению качества | 2             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2. Лабораторная работа                                                                                                                           | -             |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  | -             |
| <b>Учебная практика раздела 2</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Поиск и устранение ошибок в готовой управляющей программе;<br>2. Применение алгоритма проверки станков на точность изготовления изделий;<br>3. Ознакомление с работой станка с ЧПУ, корректировка режимов резания и управляющей программы;<br>4. Осуществление контроля качества полученных изделий, в том числе на аддитивном оборудовании;<br>5. Анализ причин получения продукции качества, несоответствующего требованиям технической документации, в том числе после наладки, подналадке станка и его обслуживания;<br>6. Применение алгоритма разработки мероприятий по улучшению качества продукции.                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  | <b>36</b>     |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br>1. Расчёт режимов резания, подбор инструмента и оснастки, в том числе с помощью CAD/CAM систем;<br>2. Разработка управляющей программы вручную и с помощью CAD/CAM систем;<br>3. Перенос и внедрение управляющей программы для изготовления детали;<br>4. Разработка модели изделия с помощью CAD/CAM систем и её перенос на аддитивное оборудование;<br>5. Корректировка и отладка управляющих программ, в том числе после проведения наладки и подналадки станков и для аддитивных установок;<br>6. Контроль реализации технологического процесса требованиям действующей нормативной документации;<br>7. Контроль качества готовых изделий требованиям нормативной документации;<br>8. Разработка комплекса мероприятий по улучшению качества готовых изделий |                                                                                                                                                  | <b>108</b>    |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  | <b>280</b>    |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет теоретического обучения «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащённая оборудованием в соответствии с п.6.1.2.1 Программы 15.02.08 Технология машиностроения.

Мастерские «Участок станков с ЧПУ», «Участок аддитивных установок», оснащённые оборудованием в соответствии с п. 6.1.2.2 Программы 15.02.08 Технология машиностроения.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.3 Программы 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология [Текст]: учеб. пособие / О.М. Балла. – СПб.: Лань, 2019.
2. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ [Текст]: учеб. пособие / И.Ф. Звонцов [и др.]. – СПб.: Лань, 2018.
3. Колошкина, И.Е., Селезнев, В.А. Основы программирования для станков с ЧПУ [Текст]: учеб. пособие для СПО / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев. – М.: Издательство Юрайт, 2019.
4. Рогов, В.А., Чудаков, А.Д. Технические средства автоматизации и управления [Текст]: учебник для СПО / В.А. Рогов, А.Д. Чудаков. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]//: <http://www.edu.ru/> (дата обращения 01.09.2019).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценки                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 3.1 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования                         | Применяет нормативную, справочную, технологическую документацию при расчёте режимов резания, выборе инструментов и оснастки;<br>Разрабатывает управляющую программу вручную;<br>Переносит разработанную управляющую программу на станок;<br>Заполняет формы сопроводительной документации                                                                                                                                                                | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 3.2 Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования        | Разрабатывает управляющую программу с помощью CAD/CAM систем и переносит на металлорежущее оборудование;<br>Рассчитывает режимы резания с помощью CAD/CAM систем;<br>Разрабатывает модель изделий с применением CAD/CAM систем и переносит на аддитивное оборудование                                                                                                                                                                                    | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 3.3 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании | Контролирует процесс изготовления изделий и проводит проверку их качества, в том числе изготовленных на аддитивных установках;<br>Осуществляет поиск ошибок и вносит корректировки в управляющую программу, в том числе после проведения, наладки, подналадочных работ и технического обслуживания, и для аддитивного оборудования;<br>Вносит предложения по совершенствованию технологического процесса с целью повышения качества получаемой продукции | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам    | Распознает и анализирует сложные проблемные ситуации в профессиональной деятельности;<br>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся информации в своей профессиональной деятельности;<br>Оценивает эффективность результата профессиональной деятельности и                                                                                                                                                                     | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:              |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оценки                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | предлагает новые способы решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                     | оценка процесса<br>оценка результатов                                                                                                                             |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности            | Использует различные механизмы поиска и систематизации информации;<br>Анализирует, выбирает и структурирует необходимую информацию для решения задач в профессиональной деятельности;<br>Применяет и оценивает информацию для решения профессиональных задач                                                | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                   | Определяет вектор своего профессионального развития и самообразования;<br>Планирует свою профессиональную деятельность относительно поставленной цели;<br>Оценивает и корректирует свое профессиональное и личностное развитие                                                                              | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                               | Обладает высокими навыками коммуникации;<br>Участствует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения;<br>Анализирует и корректирует профессиональные взаимоотношения с подчиненными, руководством                                                          | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Грамотно использует профессиональную терминологию в устной речи и при оформлении и разработке профессиональной документации;<br>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчиненными и руководством;<br>Совершенствует свой уровень коммуникаций в профессиональном общении | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса                       |

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | оценка результатов                                                                                                                                                |
| ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях        | Применяет правила экологической безопасности в учебной и профессиональной деятельности;<br>Содействует ресурсосбережению в профессиональной деятельности и быту;<br>Применяет основные правила и нормы поведения в чрезвычайных ситуациях                                                                                             | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                               | Применяет информационные технологии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности;<br>Использует современное программное обеспечение для обеспечения надежной и безопасной работы;<br>Использует информационные технологии для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с программным управлением        | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                  | Читает технологическую документацию на русском и иностранном языках;<br>Применяет техническую документацию в профессиональной деятельности, представленную (разработанную) на русском и иностранном языках;<br>Заполняет (оформляет) необходимую документацию на русском и иностранном языках, в рамках профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | Применяет знания по финансовой грамотности в профессиональной деятельности;<br>Определяет возможность и этапы осуществления предпринимательской деятельности;<br>Обосновывает бизнес-идею, разрабатывает и презентует бизнес-план;<br>Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта               | Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, в том числе на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |

Приложение I.4  
к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 Реализация технологических процессов в механосборочном производстве**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

## **1.1. Цель и Результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **«Реализация технологических процессов в механосборочном производстве»** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **1.1.1. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                  |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                     |
| ОК 02.     | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03.     | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                        |
| ОК 04.     | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    |
| ОК 09.     | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                |
| ОК 10.     | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                   |

### **1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b>  | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 4</b> | <b>Реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b>                                                                                                                                                            |
| ПК 4.1.     | Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации                                                                                                                     |
| ПК 4.2.     | Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий                                                                                                                                                         |
| ПК 4.3.     | Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования                                                                                                          |
| ПК 4.4.     | Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства                                                                                                                                                 |
| ПК 4.5.     | Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению |
| ПК 4.6.     | Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами                                                                                                  |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практически й опыт</b> | <p>проведении анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;</p> <p>разработке технологических процессов сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>применении систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборочных изделий;</p> <p>выборе основного оборудования, в т.ч. подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;</p> <p>сборке изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений;</p> <p>соблюдении требований техники безопасности на участках сборочных цехов;</p> <p>разработке технологической документации сборки изделий;</p> <p>разработке технологической документации на внесение изменений в технологический процесс сборки изделий;</p> <p>выполнении сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>монтаже сборочных агрегатов и узлов машиностроительного производства;</p> <p>организации технологических процессов механосборочного производства, обеспечивающих эффективное использование оборудования;</p> <p>контроле качества готовой продукции механосборочного производства;</p> <p>проведении испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах;</p> <p>предупреждении, выявлении и устранении дефектов собранных узлов и агрегатов;</p> <p>техническом нормировании сборочных работ, расчете количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;</p> <p>организации, складировании и хранении расходных материалов;</p> <p>разработке планировок и спецификаций участков механосборочных цехов машиностроительного производства</p> |
| <b>уметь</b>                    | <p>анализировать технические условия на сборочные изделия;</p> <p>проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;</p> <p>применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки;</p> <p>разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса;</p> <p>выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве;</p> <p>выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий;</p> <p>соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве;</p> <p>использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства;</p> <p>соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий;</p> <p>проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>обеспечивать точность сборочных размерных цепей;</p> <p>рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства;</p> <p>учитывать особенности монтажа машин и агрегатов;</p> <p>осуществлять монтаж металлорежущего оборудования;</p> <p>выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ;</p> <p>осуществлять установку машин на фундаменты;</p> <p>проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</p> <p>определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса;</p> <p>организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства;</p> <p>корректировать и вносить предложения по усовершенствованию технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства;</p> <p>контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации;</p> <p>предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов;</p> <p>выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества;</p> <p>обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц;</p> <p>определять износ сборочных изделий;</p> <p>выявлять скрытые дефекты изделий;</p> <p>осуществлять техническое нормирование сборочных работ;</p> <p>рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;</p> <p>выбирать транспортные средства для сборочных участков;</p> <p>размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки;</p> <p>осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий;</p> <p>разрабатывать спецификации участков</p> |
| <b>знать</b> | <p>служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>порядок проведения анализа технических условий на изделия;</p> <p>технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке;</p> <p>технологические схемы сборки;</p> <p>виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;</p> <p>правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий;</p> <p>алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства;</p> <p>виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий;</p> <p>способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;</p> <p>методы комплектования и подбора деталей по сопряжению;</p> <p>методы балансировки деталей;</p> <p>приемы сборки узлов и механизмов;</p> <p>сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве;</p> <p>подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним;</p> <p>требования техники безопасности на механосборочном производстве;</p> <p>технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства;</p> <p>требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий;</p> <p>порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;</p> <p>методы достижения точности сборочных размерных цепей;</p> <p>структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;</p> <p>методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства;</p> <p>особенности монтажа машин и агрегатов;</p> <p>монтаж металлорежущего оборудования;</p> <p>способы выполнения такелажных работ;</p> <p>процесс установки машин на фундаменты;</p> <p>основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования;</p> <p>принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов механосборочного производства;</p> <p>способы корректировки и усовершенствования технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства;</p> <p>формы рационализации технологии сборочных процессов;</p> <p>виды технической документации по контролю качества сборочных изделий;</p> <p>виды несоответствия изделий требованиям нормативных документов и способы их предупреждения и устранения;</p> <p>причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества;</p> <p>требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;</p> <p>способы определения износа изделий;</p> <p>основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов;</p> <p>виды и формы организации сборочного процесса;</p> <p>содержание сборочных работ по каждому этапу сборки;</p> <p>техническое нормирование сборочных работ;</p> <p>расчет количества оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;</p> <p>тип и количество транспортных средств на сборочном участке;</p> <p>принципы проектирования сборочных участков и цехов;</p> <p>компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки;</p> <p>методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;</p> <p>правила разработки спецификации участка</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 216

Из них на освоение МДК – 108 час.

В том числе, самостоятельная работа – 52 час.

на практики, в том числе учебную – 36 час.

и производственную – 72 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций                          | Наименования разделов профессионального модуля                           | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час.                  |             |                  |          |    |                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------|----------|----|------------------------|
|                                                                  |                                                                          |                                | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |             |                  |          |    | Самостоятельная работа |
|                                                                  |                                                                          |                                | Обучение по МДК                                       |             |                  | Практики |    |                        |
|                                                                  |                                                                          |                                | Всего                                                 | В том числе |                  |          |    |                        |
|                                                                  | Лабораторных и практических занятий                                      | Курсовых работ (проектов)      |                                                       | Учебная     | Производственная |          |    |                        |
| 1                                                                | 2                                                                        | 3                              | 4                                                     | 5           | 6                | 7        | 8  | 9                      |
| ПК 4.1-4.3<br>ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 09. ОК 10.    | Раздел 1. Разработка технологических процессов сборки изделий            | 54                             | 36                                                    | 16          | -                | 18       | -  | -                      |
| ПК 4.4-4.6<br>ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 09. ОК 10.    | Раздел 2. Реализация и контроль технологических процессов сборки изделий | 90                             | 72                                                    | 12          |                  | 18       | -  | -                      |
| ПК 4.1-ПК 4.6<br>ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 09. ОК 10. | Производственная практика (по профилю специальности), часов              | 72                             |                                                       |             |                  |          | 72 |                        |
|                                                                  | Всего:                                                                   | 216                            | 108                                                   | 28          | -                | 36       | 72 | -                      |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем в часах |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                            | 2                                                                                                                                                                    | 3             |
| <b>Раздел 1. Разработка технологических процессов сборки изделий</b>                         |                                                                                                                                                                      | <b>54</b>     |
| <b>МДК. 04.01 Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства</b> |                                                                                                                                                                      | <b>36</b>     |
| Тема 1.1. Разработка технологических процессов сборки изделий                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                    | <b>16</b>     |
|                                                                                              | 1. Служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним                                                                                              |               |
|                                                                                              | 2. Порядок проведения анализа технических условий на изделия                                                                                                         |               |
|                                                                                              | 3. Технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке                                         |               |
|                                                                                              | 4. Технологические схемы сборки                                                                                                                                      |               |
|                                                                                              | 5. Виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий                                  |               |
|                                                                                              | 6. Правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий                                                                                             |               |
|                                                                                              | 7. Алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства                                                                                             |               |
|                                                                                              | 8. Способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия                                                                             |               |
|                                                                                              | 9. Методы комплектования и подбора деталей по сопряжению                                                                                                             |               |
|                                                                                              | 10. Методы балансировки деталей                                                                                                                                      |               |
|                                                                                              | 11. Приемы сборки узлов и механизмов                                                                                                                                 |               |
|                                                                                              | 12. Методы достижения точности сборочных размерных цепей                                                                                                             |               |
|                                                                                              | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                        | <b>6</b>      |
|                                                                                              | 1. Практическое занятие: Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками                               | 2             |
|                                                                                              | 2. Практическое занятие: Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов                                                         | 2             |
|                                                                                              | 3. Практическое занятие: Определение состава и последовательности выполнения                                                                                         | 2             |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |                                                                       |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                                            | операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи                                                                       |                                                                       |   |
| Тема 1.2. Выбор оборудования, инструмента и оснастки                                                                                                                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                 | <b>6</b>                                                              |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 1. Сборочное оборудование, инструмент и оснастка, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве          |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 2. Подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним                                                                      |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 3. Монтаж металлорежущего оборудования                                                                                            |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 4. Особенности монтажа машин и агрегатов                                                                                          |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 5. Процесс установки машин на фундаменты                                                                                          |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                     | <b>2</b>                                                              |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 1. Практическое занятие: Определение состава и количества сборочного оборудования машиностроительного цеха                        | 2                                                                     |   |
| Тема 1.3. Разработка технологической документации по сборке изделий с применением систем автоматизированного проектирования                                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                                 | <b>14</b>                                                             |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 1. Виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 2. Требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий                                                   |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 3. Технологическая документация по сборке изделий машиностроительного производства                                                |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 4. Структура технически обоснованных норм времени сборочного производства                                                         |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 5. Порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования                |                                                                       |   |
|                                                                                                                                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                     | <b>4</b>                                                              |   |
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   | 1. Практическое занятие: Создание и редактирование сборочного объекта | 2 |
|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   | 2. Практическое занятие: Расчёт параметров сборки изделия САЕ-системе | 2 |
| Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1                                                                                                                                             |                                                                                                                                   | -                                                                     |   |
| <b>Учебная практика раздела 1</b><br>Виды работ<br>Разработка технологического процесса по сборке узлов или изделий<br>Разработка технологической документации по сборке изделий с применением САЕ-системы |                                                                                                                                   | <b>18</b>                                                             |   |
| <b>Раздел 2. Реализация и контроль технологических процессов сборки изделий</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                   |                                                                       |   |
| <b>МДК. 04.01 Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства</b>                                                                                                               |                                                                                                                                   |                                                                       |   |
| Тема. 2.1. Реализация технологических процессов                                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                 | <b>30</b>                                                             |   |
|                                                                                                                                                                                                            | 1. Требования техники безопасности на механосборочном производстве                                                                |                                                                       |   |

|                                                                                          |                                                                                                                                                             |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| сборки изделий                                                                           | 2. Методика расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства                         |           |
|                                                                                          | 3. Способы выполнения такелажных работ                                                                                                                      |           |
|                                                                                          | 4. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов механосборочного производства                                        |           |
|                                                                                          | 5. Способы корректировки и усовершенствования технологических процессов сборки изделий машиностроительного производства                                     |           |
|                                                                                          | 6. Формы рационализации технологии сборочных процессов                                                                                                      |           |
|                                                                                          | 7. Виды и формы организации сборочного процесса                                                                                                             |           |
|                                                                                          | 8. Содержание сборочных работ по каждому этапу сборки                                                                                                       |           |
|                                                                                          | 9. Техническое нормирование сборочных работ                                                                                                                 |           |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                | <b>8</b>  |
|                                                                                          | 1. Практическое занятие: Составление и оформление маршрутной карты сборки                                                                                   | 2         |
|                                                                                          | 2. Практическое занятие: Разработка и оформление операционной карты сборки изделия                                                                          | 2         |
|                                                                                          | 3. Практическое занятие: Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия                                                                       | 2         |
|                                                                                          | 4. Практическое занятие: Составление ведомости сборки кондуктора                                                                                            | 2         |
| Тема 2.2. Контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации | Содержание                                                                                                                                                  | <b>12</b> |
|                                                                                          | 1. Основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования                                           |           |
|                                                                                          | 2. Виды технической документации по контролю качества сборочных изделий                                                                                     |           |
|                                                                                          | 3. Виды несоответствия изделий требованиям нормативных документов и способы их предупреждения и устранения                                                  |           |
|                                                                                          | 4. Причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества |           |
|                                                                                          | 5. Требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки                                                       |           |
|                                                                                          | 6. Способы определения износа изделий                                                                                                                       |           |
|                                                                                          | 7. Основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов                                                                            |           |
|                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                | <b>2</b>  |
|                                                                                          | 1. Практическое занятие: Сопоставление различных методов диагностики сборочного оборудования в соответствии с требованиями технологической документации     | 2         |
| Тема 2.3. Разработка                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                           | <b>30</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| планировки участков<br>механосборочных цехов                                                                                                                                                                                                             | 1. Расчет количества оборудования, рабочих мест, производственных рабочих<br>механосборочных цехов                                                              |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 2. Тип и количество транспортных средств на сборочном участке                                                                                                   |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 3. Принципы проектирования сборочных участков и цехов                                                                                                           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 4. Компоновка и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии<br>с принятой схемой сборки                                                   |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 5. Методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей,<br>вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных<br>изделий |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 6. Правила разработки спецификации участка                                                                                                                      |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                    |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 1. Практическое занятие: Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе                                                                                   | 2          |
| Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 | -          |
| <b>Учебная практика раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                 | <b>18</b>  |
| Виды работ<br>Разработка и оформление технологической документации: маршрутной/операционной технологической карты сборки.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Производственная практика раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 | <b>72</b>  |
| Виды работ<br>Разработка технологического процесса сборки узла или изделия машиностроительного цеха и оформление<br>технологической документации сборки.                                                                                                 |                                                                                                                                                                 |            |
| Разработка управляющих программ на сборочных станках с применением CAD/CAM систем для сборки изделий.<br>Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора сборочного станка и реализация управляющей<br>программы по сборке узлов или изделий. |                                                                                                                                                                 |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                 | <b>216</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием: комплект методических разработок для выполнения практических занятий; письменные столы, стулья, классная доска, стол преподавателя; проектор; наглядные пособия; учебно-методический комплекс дисциплины.

Лаборатория «Информационные технологии», оснащенная в соответствии с п.6.1.2.1 данной программы.

Мастерская «Участок станков с ЧПУ», оснащенная в соответствии с п.6.1.2.2 данной программы.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.1.2.3 Программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бакунина Т. А. «Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении»: Инфра-Инженерия, 2019 г. – 192 с. ISBN 978-5-9729-0373-3
2. Антимонов А. М. Основы технологии машиностроения. Учебник: Изд-во Флинта, 2020, - 176 с. ISBN 978-5-9765-4163-4
3. Рогов В. А. Технология машиностроения. Учебник для СПО: Изд-во Юрайт, 2019. – 352 с. ISBN 978-5-534-10932-0
4. Суслов А. Г. Технология машиностроения. Учебник: Изд-во КноРус, 2020, - 336 с. ISBN 978-5-406-07252-3

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <https://mash-xxl.info>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации            | Соблюдает порядок проведения анализа технических условий сборки изделия;<br>Применяет необходимую конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологического процесса сборки изделий;<br>Разрабатывает технологический процесс сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации                                                                                                                                  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 4.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий                                                | Выбирает инструменты в соответствии с технологической операцией, типом производства;<br>Выбирает вспомогательное и подъемно-транспортное оборудование в соответствии с типом производства, формой организации сборки, конструктивными и технологическими данными собираемого узла, количеством перемещаемых грузов;<br>Выбирает основное оборудование и оснастку в соответствии с технологической операцией, конструкцией и размером узла, типом производства | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 4.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования | Соблюдает правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий;<br>Выполняет расчёт сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;<br>Выполняет расчёт технически обоснованных норм времени сборочного производства                                                                                                                                  | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 4.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства                                        | Оформляет технологическую документацию сборки изделий машиностроительного производства;<br>Выбирает рациональные технологии сборочных процессов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Выполняет расчет показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства;</p> <p>Осуществляет реализацию технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства в единичном, серийном и массовом производстве</p>                                                                      | <p>производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>                                                                                |
| <p>ПК 4.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению</p> | <p>Выявляет причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества;</p> <p>Проводит контроль соответствия качества сборки требованиям технологической документации;</p> <p>Принимает участие в мероприятиях по предупреждению причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества</p>                                                   | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>               |
| <p>ПК 4.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами</p>                                                                                                  | <p>Применяет системы автоматизированного проектирования при разработке механосборочных цехов машиностроительного производства;</p> <p>Выполняет расчет количества оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов;</p> <p>Размещает оборудование в соответствии с принятой схемой сборки и в соответствии с требованиями охраны труда</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>               |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>                                                                                                                                      | <p>Распознает и анализирует сложные проблемные ситуации в профессиональной деятельности;</p> <p>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся информации в своей профессиональной деятельности;</p> <p>Оценивает эффективность результата профессиональной деятельности и предлагает новые способы решения профессиональных задач</p>          | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик</p> |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач</p>                                                                                                                                                | <p>Использует различные механизмы поиска и систематизации информации;</p> <p>Анализирует, выбирает и структурирует необходимую информацию для</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения</p>                                                                                                               |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| профессиональной деятельности.                                                                             | решения задач в профессиональной деятельности;<br>Применяет и оценивает информацию для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                          | лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик                                               |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                     | Определяет вектор своего профессионального развития и самообразования;<br>Планирует свою профессиональную деятельность относительно поставленной цели;<br>Оценивает и корректирует свое профессиональное и личностное развитие                                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Обладает высокими навыками коммуникации;<br>Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения;<br>Анализирует и корректирует профессиональные взаимоотношения с подчиненными, руководством                                                                               | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                             | Применяет информационные технологии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности;<br>Использует современное программное обеспечение для обеспечения надежной и безопасной работы;<br>Использует информационные технологии для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с программным управлением | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                | Читает технологическую документацию на русском и иностранном языках;<br>Применяет техническую документацию в профессиональной деятельности, представленную (разработанную) на русском и иностранном языках;                                                                                                                    | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических                                                                              |

|  |                                                                                                                        |                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|  | Заполняет (оформляет) необходимую документацию на русском и иностранном языках, в рамках профессиональной деятельности | заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|

Приложение I.5

к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 05 Организация работ по реализации технологических процессов в**

**машиностроительном производстве**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

## 1.1. Цель и Результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «**Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве**» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                        |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам                                                                                    |
| ОК 2.  | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                 |
| ОК 3.  | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                                                                        |
| ОК 4.  | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                                                                    |
| ОК 5.  | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                      |
| ОК 6.  | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7.  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                         |
| ОК 9.  | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке                                                                                                    |
| ОК 11. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере                                                                  |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 5   | <b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>                                                                       |
| ПК 5.1 | Осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала с применением современных технологий бережливого производства                                               |
| ПК 5.2 | Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем    |
| ПК 5.3 | Применять ресурсосберегающие технологии при реализации технологических процессов машиностроительного производства                                                        |
| ПК 5.4 | Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>иметь практический опыт</b></p> | <p>организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда;</p> <p>применения методов бережливого производства;</p> <p>применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала;</p> <p>проведения финансово-экономических расчетов изготовления продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>корректировки финансовых документов по изготовлению продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>подготовки и корректировки финансовых документов по реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения;</p> <p>определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения;</p> <p>применения методов оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;</p> <p>обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда;</p> <p>реализации правил и норм, обеспечивающих защиту жизни и сохранение здоровья человека;</p> <p>применения технологий, методов и средств, обеспечивающих охрану окружающей среды</p> |
| <p><b>уметь</b></p>                   | <p>определять потребность в персонале для организации производственных процессов;</p> <p>осуществлять ресурсное обеспечение деятельности структурного подразделения;</p> <p>выбирать и применять методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения;</p> <p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>применять современные технологии бережливого производства;</p> <p>применять эффективные коммуникации в управленческой деятельности;</p> <p>регулировать деятельность структурного подразделения на основе гражданского, административного, трудового и налогового законодательства;</p> <p>рассчитывать технико-экономические показатели изготовления продукции машиностроительного производства;</p> <p>сопровождать разработку финансовых документов, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>контролировать правильное заполнение и оформление финансовых документов, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>корректировать финансовые документы в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;</p> <p>планировать деятельность по реализации продукции</p>                                                                                                                              |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>машиностроительного производства;</p> <p>учитывать требования стандартов антикоррупционного поведения при подготовке финансовых документов;</p> <p>проводить анализ производственной деятельности структурного подразделения;</p> <p>проводить оценку эффективности ресурсосберегающей деятельности структурного подразделения;</p> <p>применять методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения;</p> <p>определять основные факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения;</p> <p>создавать рабочие места подчиненного персонала в соответствии с требованиями технологического процесса;</p> <p>применять правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека;</p> <p>использовать методы и средства обеспечения безопасности технических систем;</p> <p>использовать современные технологии охраны окружающей среды, обеспечивающие сохранение и восстановление природных богатств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>знать</b> | <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>основы производственного менеджмента;</p> <p>основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения;</p> <p>методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения;</p> <p>современные технологии бережливого производства;</p> <p>правила постановки производственных задач;</p> <p>основы сотрудничества и эффективной коммуникации;</p> <p>основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения;</p> <p>методика расчетов технико-экономические показатели изготовления продукции машиностроительного производства;</p> <p>виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства;</p> <p>требования к оформлению финансовых документов;</p> <p>виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>принципы и методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения;</p> <p>показатели эффективности ресурсосбережения;</p> <p>способы применения ресурсосберегающих технологии в машиностроительном производстве;</p> <p>факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения;</p> <p>методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>организация охраны труда на машиностроительном производстве;<br/>         требования охраны труда в соответствии с характеристикой выполняемых работ;<br/>         правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека;<br/>         требования безопасности жизнедеятельности на предприятии;<br/>         методы и средства обеспечения безопасности технических систем;<br/>         эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;<br/>         обеспечение чистоты воздушной среды;<br/>         обеспечение чистоты водной среды</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 138 час.

Из них на освоение МДК – 66 час.

В том числе, самостоятельная работа 30 час.

на практики, в том числе учебную – 36 час.

и производственную – 36 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций          | Наименования разделов профессионального модуля                                       | Суммарный объем нагрузки, час. | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. |                                     |                           |          |                  | Самостоятельная работа |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|------------------------|
|                                                  |                                                                                      |                                | Обучение по МДК                                  |                                     |                           | Практики |                  |                        |
|                                                  |                                                                                      |                                | Всего                                            | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная  | Производственная |                        |
| 1                                                | 2                                                                                    | 3                              | 4                                                | 5                                   | 6                         | 7        | 8                | 9                      |
| ПК 5.1<br>ПК 5.2<br>ОК 01- ОК 07,<br>ОК 09-ОК 11 | Раздел 1. Планирование и организация деятельности структурного подразделения         | 60                             | 42                                               | 20                                  | -                         | 18       | -                | -                      |
| ПК 5.3<br>ПК 5.4<br>ОК 01- ОК 07,<br>ОК 09-ОК 11 | Раздел 2. Применение современных технологий при реализации технологических процессов | 42                             | 24                                               | 12                                  | -                         | 18       | -                | -                      |
| ПК 5.1-5.4<br>ОК 01- ОК 07,<br>ОК 09-ОК 11       | Производственная практика (по профилю специальности), часов                          | 36                             |                                                  |                                     |                           |          | 36               | -                      |
|                                                  | Всего:                                                                               | 138                            | 66                                               | 32                                  | -                         | 36       | 36               | -                      |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)                                 | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объём часов |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1                                                                                                                         | 2                                                                                                                                               | 3           |
| <b>Раздел 1. Планирование и организация деятельности структурного подразделения</b>                                       |                                                                                                                                                 | <b>60</b>   |
| <b>МДК 05.01 Реализация технологических процессов в соответствии с требованиями современных технологий и охраны труда</b> |                                                                                                                                                 | <b>42</b>   |
| Тема 1.1. Теоретические основы функционирования структурного подразделения организации                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 4           |
|                                                                                                                           | 1. Понятие производственного предприятия (организации)                                                                                          |             |
|                                                                                                                           | 2. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения.                                              |             |
|                                                                                                                           | 3. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.                                                |             |
|                                                                                                                           | 4. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация.                                                   |             |
|                                                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                   | 2           |
|                                                                                                                           | 1. Практическое занятие: Составление должностных и производственных инструкций                                                                  | 2           |
| Тема 1.2. Производственный менеджмент                                                                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 6           |
|                                                                                                                           | 1. Структура производственного процесса                                                                                                         |             |
|                                                                                                                           | 2. Принципы формирования участков и цехов                                                                                                       |             |
|                                                                                                                           | 3. Показатели технологичности изделий                                                                                                           |             |
|                                                                                                                           | 4. Выбор типа оборудования                                                                                                                      |             |
|                                                                                                                           | 5. Производственный цикл                                                                                                                        |             |
|                                                                                                                           | 6. Виды движения предметов труда в процессе производства                                                                                        |             |
|                                                                                                                           | 7. Особенности организации поточного производства                                                                                               |             |
|                                                                                                                           | 8. Расчет количества основного оборудования                                                                                                     |             |

|                                                    |                                                                                                                                             |   |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                    | 9. Состав и методика расчета площади цеха                                                                                                   |   |
|                                                    | 10. Понятие и показатели производственной программы                                                                                         |   |
|                                                    | 11. Планирование выполнения производственной программы                                                                                      |   |
|                                                    | 12. Технологический процесс и его элементы                                                                                                  |   |
|                                                    | 13. Организация технологической подготовки производства                                                                                     |   |
|                                                    | 14. Задачи технологической подготовки                                                                                                       |   |
|                                                    | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                               | 2 |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Проектирование планировки участка производства                                                                     | 2 |
| Тема 1.3. Техничко-экономическое планирование      | <b>Содержание</b>                                                                                                                           | 8 |
|                                                    | 1. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования.                                                                      |   |
|                                                    | 2. Содержание технико-экономического планирования                                                                                           |   |
|                                                    | 3. План реализации продукции                                                                                                                |   |
|                                                    | 4. План производства                                                                                                                        |   |
|                                                    | 5. Планирование производственных мощностей                                                                                                  |   |
|                                                    | 6. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности                                                                                     |   |
|                                                    | 7. Нормативно-календарные расчеты в различных типах производства                                                                            |   |
|                                                    | 8. Оперативное управление производством                                                                                                     |   |
|                                                    | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                               | 6 |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Расчет производственных мощностей предприятия                                                                      | 2 |
|                                                    | 2. Практическое занятие: Расчет плановых показателей себестоимости, прибыли и рентабельности                                                | 2 |
|                                                    | 3. Практическое занятие: Составление плана реализации продукции                                                                             | 2 |
| Тема 1.4. Трудовые ресурсы                         | <b>Содержание</b>                                                                                                                           | 8 |
|                                                    | 1. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика.                                                               |   |
|                                                    | 2. Баланс рабочего времени. Планирование численности                                                                                        |   |
|                                                    | 3. Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда |   |
|                                                    | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                               | 2 |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Расчет численности персонала                                                                                       | 2 |
| Тема 1.5. Нормирование и организация труда рабочих | <b>Содержание</b>                                                                                                                           | 8 |
|                                                    | 1. Сущность и функции нормирования труда                                                                                                    |   |

|                                                                |                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| мест на предприятии                                            | 2. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности)                                 |    |
|                                                                | 3. Способы измерения трудовых затрат                                                                                       |    |
|                                                                | 4. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы                                                                            |    |
|                                                                | 5. Формы и системы заработной платы                                                                                        |    |
|                                                                | 6. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих                                                                     |    |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                              | 4  |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Расчет нормативов и норм труда                                                                    | 2  |
|                                                                | 2. Практическое занятие: Определение показателей производительности труда                                                  | 2  |
| Тема 1.6 Методы управления                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                          | 4  |
|                                                                | 1. Система методов управления.                                                                                             |    |
|                                                                | 2. Значение психологических методов управления                                                                             |    |
|                                                                | 3. Коммуникации в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации                                               |    |
|                                                                | 4. Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения                                                             |    |
|                                                                | 5. Управленческие решения: принятие и реализация. Методика принятия решений                                                |    |
|                                                                | 6. Сущность и элементы руководства. Стили руководства.                                                                     |    |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                              | 2  |
| Тема 1.7. Основы бережливого производства                      | 1. Практическое занятие: Решение ситуационных задач (схемы коммуникационных сетей на выбор)                                | 2  |
|                                                                | <b>Содержание</b>                                                                                                          | 4  |
|                                                                | 1. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства                                                |    |
|                                                                | 2. Базовые условия для реализации модели бережливого производства                                                          |    |
|                                                                | 3. Внедрение модели бережливого производства на предприятии                                                                |    |
|                                                                | 4. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства                                                            |    |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                              | 2  |
| Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 | 1. Практическое занятие: Заполнение таблицы «Описание состояния рабочего места: негативные последствия, как это исправить» | 2  |
|                                                                | <b>Учебная практика раздела 1</b>                                                                                          | -  |
| <b>Виды работ</b>                                              |                                                                                                                            | 18 |
| 1. Обеспечение рабочих мест предметами и средствами труда      |                                                                                                                            |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2. Определение эффективности организации основного и вспомогательного оборудования<br>3. Участие в планировании реализации продукции<br>4. Участие в принятии решения о выходе из профессиональных конфликтных ситуаций<br>5. Подготовка и корректировка финансовой документации, в т.ч. с применением САПР |                                                                                                 |           |
| <b>Раздел 2. Применение ресурсосберегающих технологий и соблюдение требований охраны труда при реализации технологических процессов</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                 | <b>42</b> |
| <b>МДК 05.01 Реализация технологических процессов в соответствии с требованиями современных технологий и охраны труда</b>                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 | <b>24</b> |
| Тема 2.1. Экономическая эффективность деятельности подразделения                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                               | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Понятие экономической эффективности в рамках подразделения                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия)   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»                    |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Практическое занятие: Оценка экономической эффективности деятельности подразделения          | 2         |
| Тема 2.2. Теоретические основы ресурсосбережения                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Содержание</b>                                                                               | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5. Характеристика ресурсосбережения: основные цели и задачи                                     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6. Классификация ресурсов                                                                       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7. Принципы ресурсосбережения                                                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8. Методы ресурсосбережения                                                                     |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Практическое занятие: Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов | 2         |
| Тема 2.3. Оценка эффективности ресурсосберегающей деятельности                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Содержание</b>                                                                               | 4         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Задачи экономического анализа                                                                |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2. Основные направления повышения уровня ресурсоэффективности промышленного предприятия         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3. Основные факторы влияющие на эффективность ресурсосбережения                                 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4. Система показателей оценки эффективности ресурсосберегающей деятельности                     |           |

|                                                                                  |                                                                                                                                  |   |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                  | 5. Энергосбережение                                                                                                              |   |
|                                                                                  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | 2 |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие: Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»                 | 2 |
| Тема 2.4. Управление безопасностью жизнедеятельности на промышленном предприятии | <b>Содержание</b>                                                                                                                | 4 |
|                                                                                  | 1. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда                                                               |   |
|                                                                                  | 2. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности                                                              |   |
|                                                                                  | 3. Обязанности и ответственность работодателей и работников в области                                                            |   |
|                                                                                  | 4. Организация работы по охране труда на предприятии                                                                             |   |
|                                                                                  | 5. Порядок обучения работников предприятия по охране труда                                                                       |   |
|                                                                                  | 6. Порядок расследования, оформления, учета и исследования несчастных случаев на производстве                                    |   |
|                                                                                  | 7. Порядок использования средств индивидуальной защиты работающих                                                                |   |
|                                                                                  | 8. Требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности                                                             |   |
|                                                                                  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | 2 |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие: Составление планировки рабочего места оператора с ПУ в соответствии с требованиями техники безопасности | 2 |
| Тема 2.5. Методы и средства обеспечения безопасности технических систем          | <b>Содержание</b>                                                                                                                | 4 |
|                                                                                  | 1. Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам                                          |   |
|                                                                                  | 2. Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов                                  |   |
|                                                                                  | 3. Предохранительные устройства технологического оборудования                                                                    |   |
|                                                                                  | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | 2 |
|                                                                                  | 1. Практическое занятие: Решение ситуационных задач                                                                              | 2 |
| Тема 2.6. Обеспечение экологичности технических систем                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                | 4 |
|                                                                                  | 1. Экологические опасности и их причины на производстве                                                                          |   |
|                                                                                  | 2. Охрана воздушной среды на производстве                                                                                        |   |
|                                                                                  | 3. Эффективность очистки от пыли на производстве                                                                                 |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4. Охрана водной среды на производстве                                                                                          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5. Организация контроля за состоянием окружающей среды                                                                          |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                   | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Практическое занятие: Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием | 2          |
| <b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 | -          |
| <b>Учебная практика раздела 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 | <b>18</b>  |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |            |
| 1. Ознакомление с программой ресурсосбережения на предприятии<br>2. Ознакомление с документацией предприятия, обеспечивающей охрану труда и безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |            |
| <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 | <b>36</b>  |
| <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |            |
| 1. Ознакомление с производственным процессом, изучение его структуры<br>2. Анализ системы организации труда в подразделении<br>3. Изучение системы планирования на предприятии (в подразделении)<br>4. Изучение методики расчета производственной мощности одного из структурных подразделений<br>5. Анализ финансовой документации структурного подразделения<br>6. Анализ основных ресурсосберегающих мероприятий на предприятии<br>7. Анализ обеспечения безопасности труда на предприятии<br>8. Ознакомление с методами, обеспечивающими охрану окружающей среды на предприятии |                                                                                                                                 |            |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 | <b>138</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оснащенные базы практики в соответствии с п.6.1.2.3 Программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко - М.: КНОРУС, 2016.

2. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов-М: ИНФРА-М, 2015.

3. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2015.

4. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М.: Академия, 2015.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html> Основы экономики

<http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник

[www.cmet4uk.ru](http://www.cmet4uk.ru) Сметный портал

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                                                                                          | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Методы оценки                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 5.1. Осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала с применением современных технологий бережливого производства                                            | Организует производственный процесс, позволяющий увеличить производительность труда;<br>Применяет методы бережливого производства;<br>Применяет технологии эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонала                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем | Проводит финансово-экономические расчеты изготовления продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;<br>Корректирует финансовые документы по изготовлению продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета;<br>Подготавливает и корректирует финансовые документы по реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем управления и учета | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 5.3. Применять ресурсосберегающие технологии при реализации технологических процессов машиностроительного производства                                                     | Реализует методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения;<br>Определяет факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения;<br>Применяет методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий                                                                                                                                                                                                                                                                     | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты               | Обеспечивает производство выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда;<br>Реализует правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека;<br>Применяет технологии, методы и                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:                                          |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| окружающей среды                                                                                                             | средства, обеспечивающие охрану окружающей среды                                                                                                                                                                                                                                                                                             | оценка процесса<br>оценка результатов                                                                                                                       |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Распознает и анализирует сложные проблемные ситуации в профессиональной деятельности;<br>Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся информации в своей профессиональной деятельности;<br>Оценивает эффективность результата профессиональной деятельности и предлагает новые способы решения профессиональных задач | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Использует различные механизмы поиска и систематизации информации;<br>Анализирует, выбирает и структурирует необходимую информацию для решения задач в профессиональной деятельности;<br>Применяет и оценивает информацию для решения профессиональных задач                                                                                 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                        | Определяет вектор своего профессионального развития и самообразования;<br>Планирует свою профессиональную деятельность относительно поставленной цели;<br>Оценивает и корректирует свое профессиональное и личностное развитие                                                                                                               | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | Обладает высокими навыками коммуникации;<br>Участвует в профессиональном общении и выстраивает необходимые профессиональные связи и взаимоотношения;<br>Анализирует и корректирует профессиональные взаимоотношения с подчиненными, руководством                                                                                             | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                      | Грамотно использует профессиональную терминологию в устной речи и при оформлении и разработке профессиональной документации;<br>Применяет правила делового этикета, делового общения и взаимодействия с подчиненными и руководством;<br>Совершенствует свой уровень коммуникаций в профессиональном общении                                                                           | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | Проявляет активную гражданскую и патриотическую позицию в учебной и профессиональной деятельности;<br>Демонстрирует осознанное поведение при взаимодействии с коллективом, руководителями, подчиненными;<br>Демонстрирует понимание правовых и моральных основ антикоррупционного поведения;<br>Сопоставляет стандарты антикоррупционного поведения и ответственность за их нарушение | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                         | Применяет правила экологической безопасности в учебной и профессиональной деятельности;<br>Содействует ресурсосбережению в профессиональной деятельности и быту;<br>Применяет основные правила и нормы поведения в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                             | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                | Применяет информационные технологии с целью повышения эффективности профессиональной деятельности;<br>Использует современное программное обеспечение для обеспечения надежной и безопасной работы;<br>Использует информационные технологии для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с программным управлением                                                        | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных работ, практических заданий, практической деятельности в ходе учебной и производственной практик |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной                                                                                                                                                         | Читает технологическую документацию на русском и иностранном языках;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Экспертное наблюдение и                                                                                                                                     |

|                                                                                                                             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| документацией<br>государственном<br>и иностранных языках                                                                    | на<br>и | Применяет техническую документацию в профессиональной деятельности, представленную (разработанную) на русском и иностранном языках;<br>Заполняет (оформляет) необходимую документацию на русском и иностранном языках, в рамках профессиональной деятельности                                                           | оценивание<br>выполнения<br>лабораторных работ,<br>практических<br>заданий,<br>практической<br>деятельности в ходе<br>учебной и<br>производственной<br>практик                               |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | в       | Применяет знания по финансовой грамотности в профессиональной деятельности;<br>Определяет возможность и этапы осуществления предпринимательской деятельности;<br>Обосновывает бизнес-идею, разрабатывает и презентует бизнес-план;<br>Оценивает инвестиционную привлекательность и рентабельность своего бизнес-проекта | Экспертное<br>наблюдение и<br>оценивание<br>выполнения<br>лабораторных работ,<br>практических<br>заданий,<br>практической<br>деятельности в ходе<br>учебной и<br>производственной<br>практик |

Приложение I.6

к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.06 Освоение профессии рабочего



## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО

## 1.1. Цель и Результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Освоение профессии рабочего» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код    | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                      |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.                                                                 |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                                                                        |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                                                                     |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.                                                      |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.                                                                         |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                                                |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                   |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код         | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <b>Слесарь-инструментальщик (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                 |
| <b>ВД 6</b> | <b>Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>                                                                                   |
| ПК 6.1.     | Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.                                                                                                              |
| ПК 6.2.     | Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента.                                                                                                                                   |
| ПК 6.3      | Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента                                                                                                                                    |
|             | <b>Слесарь механосборочных работ (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                            |
| <b>ВД 6</b> | <b>Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов</b>                                                                                                |
| ПК 6.1      | Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.                                                                                                                     |
| ПК 6.2      | Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов                                                                                                     |
|             | <b>Слесарь-ремонтник (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                        |
| <b>ВД 6</b> | <b>Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>                                                                                                            |
| ПК 6.1.     | Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.                                                                                                                           |
| ПК 6.2.     | Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.                                                                                                                                      |
| ПК 6.3      | Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.                                                                                                                                   |
|             | <b>Токарь (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                                   |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b> |
| ПК 6.1      | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением                                                                                   |
| ПК 6.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием                                     |
| ПК 6.3.     | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием                                    |
| ПК 6.4      | Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией        |
|             | <b>Токарь-расточник (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                         |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление изделий на токарно-расточных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</b>                                     |
| ПК 6.1      | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-расточных станках                                                                                                             |
| ПК 3.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием.                                                              |
| ПК 3.3.     | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-расточных станках в соответствии с заданием.                                                                    |
| ПК 3.4.     | Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией.                                 |

|             |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <b>Токарь-револьверщик (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                        |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление изделий на токарно-револьверных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.</b>                                   |
| ПК 4.1.     | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарно-револьверных станках.                                                                                                           |
| ПК 4.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-револьверных станках в соответствии с полученным заданием.                                                             |
| ПК 4.3.     | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарно-револьверных станках в соответствии с заданием.                                                                   |
| ПК 4.4.     | Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-револьверных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией.                                |
|             | <b>Фрезеровщик (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                                |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.</b> |
| ПК 6.1.     | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением.                                                                                   |
| ПК 6.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.                                     |
| ПК 6.3.     | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.                                                                          |
| ПК 6.4.     | Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.                                             |
|             | <b>Зуборезчик (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                                 |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.</b>                                   |
| ПК 6.2.     | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на зуборезных станках.                                                                                                                     |
| ПК 6.2.     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием.                                                                       |
| ПК 6.3.     | Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием.                                                                             |
| ПК 6.4.     | Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.                                     |
|             | <b>Оператор станков с программным управлением (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                 |
| <b>ВД 6</b> | <b>Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</b>                                                                                                                       |
| ПК 6.1.     | Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.                                                                                                                  |
| ПК 6.2.     | Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.                                                                                                                                           |
| ПК 6.3.     | Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком                                                                                                                                           |
|             | <b>Станочник широкого профиля (из ФГОС)</b>                                                                                                                                                                 |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны</b>                                                   |



|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 6.1.                                                                     | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.                                                      |
| ПК 6.2.                                                                     | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием. |
| ПК 6.3.                                                                     | Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.                                                                                                      |
| ПК 6.4.                                                                     | Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.                                           |
| <b>Шлифовщик (из ФГОС)</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b>                                                                 | <b>Обработка деталей и изделий на шлифовальных станках</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 6.1.                                                                     | Выполнять обработку деталей и изделий на шлифовальных станках.                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 6.2.                                                                     | Осуществлять наладку шлифовальных станков с выполнением необходимых расчетов.                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 6.3.                                                                     | Контролировать качество работ и осуществлять техническое обслуживание шлифовальных станков различных типов.                                                                                                                                                                   |
| <b>Заточник (из ФГОС)</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b>                                                                 | <b>Заточка и доводка режущего инструмента на заточных станках</b>                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 6.1.                                                                     | Выполнять заточку и доводку режущего инструмента на заточных станках.                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 6.2.                                                                     | Осуществлять наладку заточных станков с выполнением необходимых расчетов.                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 6.3.                                                                     | Контролировать качество работ и осуществлять техническое обслуживание заточных станков                                                                                                                                                                                        |
| <b>Зубошлифовщик (из ФГОС)</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b>                                                                 | <b>Обработка деталей на зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках</b>                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 6.1.                                                                     | Выполнять обработку деталей на зубошлифовальных и шлицешлифовальных станках.                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 6.2.                                                                     | Выполнять подналадку зубошлифовальных и шлицешлифовальных станков.                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 6.3.                                                                     | Контролировать качество работ и осуществлять техническое обслуживание зубошлифовальных и шлицешлифовальных станков.                                                                                                                                                           |
| <b>Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением (из ФГОС)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b>                                                                 | <b>Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением</b>                                                                                                                                                                                       |
| ПК 6.1.                                                                     | Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 6.2.                                                                     | Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 6.3.                                                                     | Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Наладчик автоматических линий и агрегатных станков (из ФГОС)</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b>                                                                 | <b>Выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков</b>                                                                                                                                                                                               |
| ПК 6.1.                                                                     | Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 6.2.                                                                     | Участвовать в ремонте станков.                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 6.3.                                                                     | Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Наладчик автоматов и полуавтоматов (из ФГОС)</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b>                                                                 | <b>Выполнение операций по наладке автоматов и полуавтоматов</b>                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 6.1.                                                                     | Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 6.2.                                                                     | Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 6.3.                                                                     | Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Резьбофрезеровщик (из ПС)</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВД 6</b> | <b>Фрезерование однозаходной метрической резьбы 6-й, 7-й степени точности и трубной цилиндрической резьбы класса В (простой резьбы), однозаходной метрической резьбы 4-й, 5-й степени точности, трапецидальной 7-9-й степени точности, трубной цилиндрической резьбы класса А, дюймовой резьбы, упорной резьбы, однозаходного червяка (средней сложности резьбы) на простых деталях и простой резьбы на сложных деталях на резьбофрезерных станках</b> |
| ПК 6.1.     | Наладка резьбофрезерных станков для фрезерования простой, средней сложности резьбы на простых деталях и простой резьбы на сложных деталях                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК 6.2.     | Фрезерование простой, средней сложности резьбы на простых деталях и простой резьбы на сложных деталях на резьбофрезерных станках с ручным управлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 6.3.     | Фрезерование простой, средней сложности резьбы на простых деталях и простой резьбы на сложных деталях на резьбофрезерных станках с ручным управлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 6.4.     | Контроль простой, средней сложности резьбы на простых деталях и простой резьбы на сложных деталях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | <b>Наладчик зуборезных и резьбофрезерных станков (из ЕТКС)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ВД 6</b> | <b>Наладка резьбофрезерных, шлицефрезерных, зубофрезерных, зубострогальных и зубодолбежных станков с выполнением необходимых расчетов, подбором и установкой сменных шестерен для обработки звездочек, зубчатых реек, шлицев, червяков, цилиндрических и конических шестерен средних размеров, шестеренных валов и червячных колес по 8 - 9 степеням точности.</b>                                                                                     |
| ПК 6.1.     | Установление последовательности обработки и режима резания; подбор режущего и измерительного инструмента и приспособлений по технологической и инструкционной карте                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК 6.2.     | Установка приспособлений, режущего инструмента и обрабатываемых деталей с выверкой по индикатору.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 6.3.     | Обработка пробных деталей после наладки и сдача их в отдел технического контроля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 6.4.     | Участие в ремонте станков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|             | <b>Резьбошлифовщик (из ПС)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ВД 6</b> | <b>Шлифование резьбы по 6- 8 квалитетам</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 6.1.     | Подналадка резьбошлифовальных станков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 6.2.     | Шлифование резьбы различного шага и профиля по 6- 8 квалитетам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             | <b>Полировщик (из ПС)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ВД 6</b> | <b>Обработка простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05...0,025; простых поверхностей сложных деталей и сложных поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,2...0,05</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 6.1.     | Полирование простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05...0,025 вручную и с использованием механизированного инструмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 6.2.     | Полирование сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2...0,05 вручную и с использованием механизированного инструмента                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 6.3.     | Полирование простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05...0,025 на полировальных станках                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК 6.4.     | Полирование сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2...0,05 на полировальных станках                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <b>Разметчик (из ЕТКС)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ВД 6</b> | <b>Разметка на полу, стеллажах и на плите деталей, узлов, металлических моделей, отливок, поковок, штампов, приспособлений, инструмента и металлоконструкций под обработку по 11-12 квалитетам с выверкой и установкой на подкладках, клиньях, домкратах</b>                                                                                                                             |
| ПК 6.1.     | Разметка крупных и сложных деталей и изделий под обработку по 11 квалитету с применением специальных приспособлений.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 6.2.     | Определение степени пригодности деталей для дальнейшей обработки при наличии отклонений от основных форм и размеров.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 6.3.     | Вычерчивание разверточных чертежей несложных деталей и выполнение простых геометрических построений для разметки и проверки заготовок, деталей и узлов                                                                                                                                                                                                                                   |
|             | <b>Сверловщик (из ПС)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ВД 6</b> | <b>Изготовление отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам в простых деталях, с точностью размеров по 12-14 квалитетам глубиной до пяти диаметров, отверстий глубиной от 5 до 15 диаметров и нарезание резьбы до 7 степени точности в сложных деталях на сверлильных станках, а также изготовление отверстий глубиной от 10 до 20 диаметров на специальных наладочных станках</b> |
| ПК 6.1.     | Обработка отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам на глубину до пяти диаметров в простых деталях                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 6.2.     | Обработка отверстий с точностью размеров по 12-14 квалитетам (включая резьбовые до 7 степени точности) в сложных деталях                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 6.3.     | Сверление отверстий глубиной от 5 до 15 диаметров на сверлильных станках, а также на глубину от 10 до 20 диаметров на специальных наладочных станках                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК 6.4.     | Контроль отверстий в простых деталях с точностью размеров по 8-11 квалитетам, в деталях средней сложности с точностью размеров по 12-14 квалитетам и резьб, а также глубоких отверстий глубиной до 20 диаметров                                                                                                                                                                          |
|             | <b>Токарь-полуавтоматчик (из ЕТКС)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ВД 6</b> | <b>Токарная обработка деталей средней сложности по 8 - 11 квалитетам на наладочных токарных полуавтоматах и выполнение операций по обтачиванию и растачиванию цилиндрических, конических и фасонных поверхностей.</b>                                                                                                                                                                    |
| ПК 6.1.     | Подналадка станка, установление технологической последовательности обработки и режимов резания.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 6.2.     | Контроль обработанных поверхностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 202 час.

Из них на освоение МДК – 94 час

В том числе, самостоятельная работа  
на практики, в том числе учебную – 72 час.  
и производственную – 36 час.

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| <i>Наименование разделов и тем</i>                          | <i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Объем часов</i> | <i>Осваиваемые элементы компетенций</i>              |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|
| <i>1</i>                                                    | <i>2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>3</i>           | <i>4</i>                                             |
| <b>Раздел 1. Металловедение</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>23</b>          |                                                      |
| Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>           | ОК01, ОК 02, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1-ПК 3.8 |
|                                                             | Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов.<br>Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.<br>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.<br>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.<br>Диаграммы IIIIV типа | 2                  |                                                      |
|                                                             | <b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                  |                                                      |
|                                                             | Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                  |                                                      |
|                                                             | <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                  |                                                      |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                      |
| Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.                        | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>6</b>           | ОК01, ОК 02, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1-ПК 3.8 |
|                                                             | <b><i>1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</i></b><br>Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.<br>Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.<br>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей                                                                                                                              | 2                  |                                                      |
|                                                             | <b><i>В том числе практических занятий</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                  |                                                      |
|                                                             | Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.<br>Расшифровка различных марок сталей и чугунов.<br>Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.                                                                                                                                                                                                                                               | 2                  |                                                      |
|                                                             | <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                  |                                                      |
|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                      |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов             | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>6</b>  | ОК01, ОК 02, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br><br>ПК 3.1-ПК 3.8            |
|                                                               | Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. | 1         |                                                                     |
|                                                               | <b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>                                                                                                                                                                                                                          | 4         |                                                                     |
|                                                               | Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.                                                                                                                                                    | 4         |                                                                     |
|                                                               | <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                                                                                                                                                                                                      | 1         |                                                                     |
| Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы                             | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  | ОК01, ОК 02, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br><br>ПК 3.1-ПК 3.8            |
|                                                               | Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.                                                                                                                                              | 1         |                                                                     |
|                                                               | <b><i>В том числе практических занятий</i></b>                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                                                     |
|                                                               | Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.                                                                                                                                                 | 2         |                                                                     |
|                                                               | <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                                                                                                                                                                                                      | 1         |                                                                     |
|                                                               | <b>Контрольная работа по теме Металловедение</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>1</b>  |                                                                     |
| <b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>18</b> |                                                                     |
| Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы. | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>5</b>  | ОК01, ОК 02, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br><br>ПК 3.1-ПК 3.8<br><br>160 |
|                                                               | Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве                                                                                                     | 1         |                                                                     |
|                                                               | Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения                                                                                                                                                 |           |                                                                     |
|                                                               | <b><i>В том числе практических занятий</i></b>                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                                                     |
|                                                               | Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов                                                                                                                                                             | 2         |                                                                     |
|                                                               | <b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>                                                                                                                                                                                                                      | 1         |                                                                     |
| Тема 2.2. Автомо-                                             | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  | ОК01, ОК 02,                                                        |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| бильные эксплуатационные материалы                                               | Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив.                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6                                  |
|                                                                                  | Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.<br>Автомобильные специальные жидкости.<br>Классификация и применение специальных жидкостей.                                                                                                                                                                                                  |   | ПК 3.1-ПК 3.8                                           |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                                         |
|                                                                                  | <b>Лабораторная работа</b> Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |                                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |                                                         |
| Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | ОК01, ОК 02,<br>ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1-ПК 3.8 |
|                                                                                  | Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.<br>Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов.<br>Классификация прокладочных и уплотнительных материалов<br>Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов                  | 1 |                                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |                                                         |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                         |
| Тема 2.4. Резиновые материалы                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | ОК01, ОК 02,<br>ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1-ПК 3.8 |
|                                                                                  | Каучук строение, свойства, область применения.<br>Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.<br>Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта | 1 |                                                         |
|                                                                                  | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 |                                                         |
|                                                                                  | Устройство автомобильных шин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |                                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |                                                         |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                         |
| Тема 2.5. Лакокрасочные материалы                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | ОК01, ОК 02,<br>ОК 10                                   |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                |           |                                                      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
|                                                              | Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.<br>Требования к лакокрасочным материалам.<br>Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности. | 1         | ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1-ПК 3.8                       |
|                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                        | 1         |                                                      |
|                                                              | Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесения лакокрасочных материалов на металлические поверхности                                                                         | 1         |                                                      |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                      | 1         |                                                      |
|                                                              | <b>Контрольная работа по теме Неметаллические материалы</b>                                                                                                                                    | <b>1</b>  |                                                      |
| <b>Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках</b> |                                                                                                                                                                                                | <b>7</b>  |                                                      |
| Тема 3.1 Способы обработки материалов.                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                           | <b>6</b>  | ОК01, ОК 02, ОК 10<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 3.1-ПК 3.8 |
|                                                              | Виды и способы обработки материалов.<br>Инструменты для выполнения слесарных работ.<br>Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.<br>Выбор режимов резания.               | 1         |                                                      |
|                                                              | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                        | 4         |                                                      |
|                                                              | Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.                                                                                                               | 4         |                                                      |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                      | 1         |                                                      |
|                                                              | <b>Контрольная работа по теме Обработка деталей на металлорежущих станках</b>                                                                                                                  | <b>1</b>  |                                                      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                              |                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                                      |
| <b>Всего:</b>                                                |                                                                                                                                                                                                | <b>50</b> |                                                      |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

#### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:**

##### **3.2.1. Печатные издания**

Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие/ А. М. Адашкин, В. М. Зуев. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 288 с.

Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплатина. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.

Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.

Черепашин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепашин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.

Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4. Электронная библиотечная система Издательства «Перспектива» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

#### Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова. – М.: КОЛОСС, 2012. -160с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>Результаты обучения</b>                          | <b>Критерии оценки</b>                                                                          | <b>Методы оценки</b>                                                        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| строение и свойства машиностроительных материалов   | Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение         | контрольная работа, тестовый контроль                                       |
| методы оценки свойств машиностроительных материалов | Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей | устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа |
| области применения материалов                       | Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов                     | устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа |
| классификацию и маркировку основных материалов      | Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов                      | устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа |
| методы защиты от коррозии                           | Перечислены все основные методы защиты от коррозии и дана их краткая характеристика             | устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа |
| способы обработки материалов                        | Соответствие способа обработки                                                                  | практические и лабораторные работы, устный                                  |

|                                                                            |                                                                                           |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| риалов                                                                     | назначению материала                                                                      | опрос, тестовый контроль                                       |
| <i>Перечень умений,</i>                                                    |                                                                                           |                                                                |
| выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения | Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами | практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль |
| выбирать способы соединения материалов                                     | Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.                             | лабораторные и практические работы, самостоятельная работа     |
| обрабатывать детали из основных материалов                                 | Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала                    | лабораторные работы, самостоятельная работа                    |

Приложение II.1.  
к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Основы философии» обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                               | Умения                                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. | - ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста | - основные категории и понятия философии;<br>- роль философии в жизни человека и общества;<br>- основы философского учения о бытии;<br>- сущность процесса познания;<br>- основы научной, философской и религиозной картин мира;<br>- условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культура, окружающая среда;<br>- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 28                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 6                  |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>18</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                              | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии</b>       |                                                                                                                | <b>8</b>    |                                                                       |
| Тема 1.1.<br>Философия, ее смысл, функции и роль в обществе    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | 2           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.              |
|                                                                | 1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления.                |             |                                                                       |
|                                                                | 2. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.                                            |             |                                                                       |
|                                                                | 3. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.                            |             |                                                                       |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                  | -           |                                                                       |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                      | -           |                                                                       |
| Тема 1.2.<br>История философии от античности до Нового времени | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | 4           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.              |
|                                                                | 1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.             |             |                                                                       |
|                                                                | 2. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии.    |             |                                                                       |
|                                                                | 3. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности.                                                     |             |                                                                       |
|                                                                | 4. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.                               |             |                                                                       |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                  | 2           |                                                                       |
|                                                                | 1. Практическое занятие: составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени» | 2           |                                                                       |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                      | -           |                                                                       |
| Тема 1.3.<br>История философии Нового и Новейшего              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                           | 2           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.                        |
|                                                                | 1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.                       |             |                                                                       |
|                                                                | 2. Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века.                           |             |                                                                       |
|                                                                | 3. Русская философия IX-XXвв. Современная философия.                                                           |             |                                                                       |

|                                                                |                                                                                                                                  |           |                                                          |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| времени                                                        | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | -         | ОК 06.                                                   |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                        | -         |                                                          |
| <b>Раздел 2. Мир, сознание, познание</b>                       |                                                                                                                                  | <b>10</b> |                                                          |
| Тема 2.1.<br>Человек как<br>главная<br>философская<br>проблема | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                             | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                | 1. Философия о происхождении и сущности человека                                                                                 |           |                                                          |
|                                                                | 2. Человек как дух и тело                                                                                                        |           |                                                          |
|                                                                | 3. Фундаментальные характеристики человека                                                                                       |           |                                                          |
|                                                                | 4. Основополагающие категории человеческого бытия                                                                                |           |                                                          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | -         |                                                          |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                        | -         |                                                          |
| Тема 2.2.<br>Проблема<br>сознания                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                             | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                | 1. Философия о происхождении и сущности сознания.                                                                                |           |                                                          |
|                                                                | 2. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.                                                                         |           |                                                          |
|                                                                | 3. Ступени развития сознания.                                                                                                    |           |                                                          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | -         |                                                          |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                        | -         |                                                          |
| Тема 2.3.<br>Учение о<br>познании                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                             | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                | 1. Познание человеком окружающего мира                                                                                           |           |                                                          |
|                                                                | 2. Что такое знание. Проблема истины.                                                                                            |           |                                                          |
|                                                                | 3. Формы познания.                                                                                                               |           |                                                          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | 2         |                                                          |
|                                                                | 1. Практическое занятие: ознакомление с текстом статьи, подготовка ответов на вопросы и аргументация собственного мнения.        | 2         |                                                          |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                        | -         |                                                          |
| Тема 2.4.<br>Этика и<br>социальная<br>философия                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                             | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                | 1. Общественная значимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика.        |           |                                                          |
|                                                                | 2. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. |           |                                                          |
|                                                                | 3. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.                                                    |           |                                                          |
|                                                                | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                    | -         |                                                          |
|                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                        | -         |                                                          |

|                                                                     |                                                                                                                                                             |           |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 3. Духовная жизнь человека</b>                            |                                                                                                                                                             | <b>8</b>  |                                                          |
| Тема 3.1.<br>Человек как<br>главная<br>философская<br>проблема      | Содержание учебного материала                                                                                                                               | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                     | 1. Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.                                 |           |                                                          |
|                                                                     | 2. Признаки зрелой личности. Человек как биосоциокультурное явление.                                                                                        |           |                                                          |
|                                                                     | 3. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.                                                       |           |                                                          |
|                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                               | -         |                                                          |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                   | -         |                                                          |
| Тема 3.2.<br>Философия,<br>религия и<br>искусство                   | Содержание учебного материала                                                                                                                               | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                     | 1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни                                                                                                       |           |                                                          |
|                                                                     | 2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями                                                                                          |           |                                                          |
|                                                                     | 3. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства. |           |                                                          |
|                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                               | -         |                                                          |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                   | -         |                                                          |
| <b>Раздел 4. Социальная жизнь</b>                                   |                                                                                                                                                             | <b>8</b>  |                                                          |
| Тема 4.1.<br>Философия,<br>история и<br>культура                    | Содержание учебного материала                                                                                                                               | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                     | 1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин.                                                                       |           |                                                          |
|                                                                     | 2. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы.                                                                                       |           |                                                          |
|                                                                     | 3. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры         |           |                                                          |
|                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                               | -         |                                                          |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                   | -         |                                                          |
| Тема 4.2.<br>Философия и<br>глобальные<br>проблемы<br>современности | Содержание учебного материала                                                                                                                               | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06. |
|                                                                     | 1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.                                                                                            |           |                                                          |
|                                                                     | 2. Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества.                                                                                    |           |                                                          |
|                                                                     | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>                                                                                               | 2         |                                                          |
|                                                                     | 1. Практическое занятие: Составление характеристики современной цивилизации.                                                                                | 2         |                                                          |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                   | -         |                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                     |                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                          |
| <b>Всего:</b>                                                       |                                                                                                                                                             | <b>36</b> |                                                          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основы философии», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места, рабочее место преподавателя, доска, стенды, УМК по дисциплине «Основы философии», мультимедийный проектор, ноутбук.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие - 4-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Тальнишних Т.Г. Основы философии: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2015.
3. Медакова И.Ю. Практикум по философии: Учебное пособие - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

[http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.73.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.73.11)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- предъявляет основные категории и понятия философии;</li> <li>- имеет представление о роли философии в жизни человека и общества;</li> <li>- описывает основы философского учения о бытии;</li> <li>- аргументирует сущность процесса познания;</li> <li>- анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- предъявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</li> <li>- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «История» обеспечивает формирование общих компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                         | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. | <ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li><li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li><li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li><li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li><li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li><li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li><li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>72</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 66          |
| лабораторные работы                                       | -           |
| практические занятия                                      | 4           |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>36</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                   | 2                                                                                                                                                            | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков</b>                |                                                                                                                                                              | <b>16</b>   |                                                                       |
| Тема 1.1.<br>Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 4           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11.    |
|                                                                     | 1. Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков.               |             |                                                                       |
|                                                                     | 2. Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.                                                        |             |                                                                       |
|                                                                     | 3. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ.                                                                                       |             |                                                                       |
|                                                                     | 4. Экономический рост Китая. Расширение НАТО.                                                                                                                |             |                                                                       |
|                                                                     | 5. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России |             |                                                                       |
|                                                                     | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                       | -           |                                                                       |
|                                                                     | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                           | -           |                                                                       |
| Тема 1.2.<br>СССР в системе международных отношений                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                | 6           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11.    |
|                                                                     | 1. Советский Союз в последние десятилетия своего существования.                                                                                              |             |                                                                       |
|                                                                     | 2. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.                                           |             |                                                                       |
|                                                                     | 3. Разрядка в Европе и ее значение.                                                                                                                          |             |                                                                       |
|                                                                     | 4. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».             |             |                                                                       |
|                                                                     | 5. Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов.                                                                                   |             |                                                                       |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | 6. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе. «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР                                                                                                       |           |                                                                    |
|                                                                            | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                    |
|                                                                            | 1. Практическое занятие: определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики. Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса   | 2         |                                                                    |
|                                                                            | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                             | -         |                                                                    |
| Тема 1.3.<br>Становление<br>новой российской<br>государственной<br>системы | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                            | 1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г.                                                                                                 |           |                                                                    |
|                                                                            | 2. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации.                                                                                                 |           |                                                                    |
|                                                                            | 3. Современные молодежные движения. Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России.                                                                                                                       |           |                                                                    |
|                                                                            | 4. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.                                                                                                                                       |           |                                                                    |
|                                                                            | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                         | 2         |                                                                    |
|                                                                            | 1. Практическое занятие: определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике. | 2         |                                                                    |
|                                                                            | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                             | -         |                                                                    |
| <b>Раздел 2. Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков</b>      |                                                                                                                                                                                                                                | <b>10</b> |                                                                    |
| Тема 2.1. Страны<br>Запада на рубеже<br>XX-XXI веков                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 5         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                            | 1. Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков.                                                                                                              |           |                                                                    |
|                                                                            | 2. ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира.                                                                                                                                                    |           |                                                                    |
|                                                                            | 3. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея.                                                                                                                                                                                  |           |                                                                    |
|                                                                            | 4. США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада.                                                                                                   |           |                                                                    |
|                                                                            | 5. Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе.                                                                                                                                                    |           |                                                                    |
|                                                                            | 6. Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.                                                                                                                                           |           |                                                                    |

|                                                                                 |                                                                                                                                                  |           |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | 7. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.                                                           |           |                                                                    |
|                                                                                 | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                           | -         |                                                                    |
|                                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                    |
| Тема 2.2.<br>Страны Восточной Европы и государства СНГ                          | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 5         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                                 | 1. Страны Восточной Европы и государства СНГ.                                                                                                    |           |                                                                    |
|                                                                                 | 2. Восточная Европа во второй половине XX века.                                                                                                  |           |                                                                    |
|                                                                                 | 3. Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ |           |                                                                    |
|                                                                                 | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                           | -         |                                                                    |
|                                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                    |
| <b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации</b> |                                                                                                                                                  | <b>12</b> |                                                                    |
| Тема 3.1.<br>Китай, Япония и новые индустриальные страны                        | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                                 | 1. Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков.                                                                                           |           |                                                                    |
|                                                                                 | 2. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция».                                                        |           |                                                                    |
|                                                                                 | 3. Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.                                                          |           |                                                                    |
|                                                                                 | 4. Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков.                                            |           |                                                                    |
|                                                                                 | 5. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.                        |           |                                                                    |
|                                                                                 | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                           | -         |                                                                    |
|                                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                    |
| Тема 3.2.<br>Страны Азии, Африки и Латинской Америки на рубеже XX-XXI вв.       | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                                 | 1. Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков.                                                                           |           |                                                                    |
|                                                                                 | 2. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.                       |           |                                                                    |
|                                                                                 | 3. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире.                    |           |                                                                    |
|                                                                                 | 4. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс                                                               |           |                                                                    |

|                                                               |                                                                                                                                                  |           |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                               | модернизации.                                                                                                                                    |           |                                                                    |
|                                                               | 5. Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире.         |           |                                                                    |
|                                                               | 6. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки.                                                                                |           |                                                                    |
|                                                               | 7. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке. |           |                                                                    |
|                                                               | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                           |           |                                                                    |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               |           |                                                                    |
| <b>Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века</b>               |                                                                                                                                                  | <b>16</b> |                                                                    |
| Тема 4.1. Власть и гражданское общество                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                             | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                               | <b>1. Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы.</b>                            |           |                                                                    |
|                                                               | <b>2. Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.</b>                                                                    |           |                                                                    |
|                                                               | <b>3. Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в.</b>                                                           |           |                                                                    |
|                                                               | <b>4. Обеспечение гражданского согласия и единства общества.</b>                                                                                 |           |                                                                    |
|                                                               | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                           | -         |                                                                    |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                    |
| Тема 4.2. Россия в меняющемся мире                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                             | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                               | <b>1. Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке.</b>                            |           |                                                                    |
|                                                               | <b>2. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.</b>                                                                              |           |                                                                    |
|                                                               | <b>3. Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.</b>                                           |           |                                                                    |
|                                                               | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                           | -         |                                                                    |
|                                                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                    |
| <b>Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века</b> |                                                                                                                                                  | <b>16</b> |                                                                    |
| Тема 5.1. Ближневосточный конфликт                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                             | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.                               |
|                                                               | 1. Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций.              |           |                                                                    |
|                                                               | 2. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и                                                          |           |                                                                    |

|                                                                |                                                                                                                                                           |   |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                | реализация «Декларации Бальфура».                                                                                                                         |   | ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11.                                         |
|                                                                | 3. Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке.                                                                       |   |                                                                    |
|                                                                | 4. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989).                                            |   |                                                                    |
|                                                                | 5. Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе.                                  |   |                                                                    |
|                                                                | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                    | - |                                                                    |
|                                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                        | - |                                                                    |
| Тема 5.2.<br>Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления | Содержание учебного материала                                                                                                                             | 4 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                | 1. Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества.                  |   |                                                                    |
|                                                                | 2. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.                                                  |   |                                                                    |
|                                                                | 3. Социально-экономические и экологические глобальные проблемы.                                                                                           |   |                                                                    |
|                                                                | 4. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.                                                                                  |   |                                                                    |
|                                                                | 5. Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы.                                                                                            |   |                                                                    |
|                                                                | 6. Глобальные экологические проблемы.                                                                                                                     |   |                                                                    |
|                                                                | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                    | - |                                                                    |
|                                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                        | - |                                                                    |
| Тема 5.3.<br>Новая система международных отношений             | Содержание учебного материала                                                                                                                             | 4 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                                                | 1. Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий.                               |   |                                                                    |
|                                                                | 2. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы. |   |                                                                    |
|                                                                | 3. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения.                                                               |   |                                                                    |
|                                                                | 4. Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.                              |   |                                                                    |
|                                                                | 5. Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним                                                                                                 |   |                                                                    |
|                                                                | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                    | - |                                                                    |

|                                      |                                                                  |           |                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся                               | -         |                                                                    |
| Тема 5.4.<br>Роль культуры и религии | Содержание учебного материала                                    | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 11. |
|                                      | 1. Религия и церковь.                                            |           |                                                                    |
|                                      | 2. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе. |           |                                                                    |
|                                      | В том числе, практических занятий и лабораторных работ           | -         |                                                                    |
|                                      | Самостоятельная работа обучающихся                               | -         |                                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>      |                                                                  | <b>2</b>  |                                                                    |
| <b>Всего:</b>                        |                                                                  | <b>72</b> |                                                                    |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «История», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: оборудование учебного кабинета: учебные столы и стулья, рабочее место преподавателя, доска, шкаф для учебной и методической литературы, информационный стенд, мультимедийный проектор, видеофильмы, информационно-правовая система «Консультант +».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Алексашкина Л.Н. Всеобщая история XX – начало XXI века. – М.: Мнемозина, 2018.
2. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История (для всех специальностей СПО). Учебник. М.: Академия, 2018.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Библиотека военно-исторической литературы на сайте: <http://militera.lib.ru/index.html>
2. Журнал «Россия в глобальной политике» на сайте: <http://www.globalaffairs.ru>
3. Исторический портал: <http://www.hrono.ru>
4. Официальный сайт Совета безопасности России: <http://www.scrf.gov.ru>
5. Портал МИД России <http://www.mid.ru>.
6. Портал Правительства России: <http://government.ru>
7. Портал Президента России: <http://kremlin.ru>
8. Публикации научно-образовательного форума по международным отношениям на сайте: <http://www.obraforum.ru/pubs.htm>.
9. Текст Конституции России на сайте: <http://www.constitution.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- характеризует сущность и называет причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- ориентируется в основных процессах политического и экономического развития ведущих стран и регионов мира;</li> <li>- характеризует назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций;</li> <li>- называет основные направления деятельности ООН, НАТО, ЕС и других организаций;</li> <li>- демонстрирует знание роли науки, культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- описывает содержание важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</li> <li>- определяет назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</li> <li>- ориентируется во внешней политике государств;</li> <li>- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</li> <li>- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;</li> <li>- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-<br>ПК 5.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>200</b>         |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 50                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 144                |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | 2                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>56</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                             | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                                                        | 3           | 4                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Профессиональная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                          | <b>40</b>   |                                                                                     |
| Тема 1.1.<br>В мире профессий                           | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 22          | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                         | 1. Лексика по теме: Современные профессии и специальности                                                                                                |             |                                                                                     |
|                                                         | 2. Система английского глагола. Классификация и понятия «смысловой, вспомогательный, глагол-связка, модальный глагол, правильные и неправильные глаголы» |             |                                                                                     |
|                                                         | 3. Аудирование лексических единиц по теме «Профессии и специальности. Профессионально значимые качества человека.»                                       |             |                                                                                     |
|                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                      | 12          |                                                                                     |
|                                                         | 1. Практическое занятие: Аудирование по теме. Заполнение таблицы на основе информации из текста. Беседа по теме «Выбор будущей профессии»                | 2           |                                                                                     |
|                                                         | 2. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Изучение иностранного языка».                                                                          | 2           |                                                                                     |
|                                                         | 3. Практическое занятие: Составление монологического высказывания по теме «Роль английского языка в мире профессий и специальностей».                    | 2           |                                                                                     |
|                                                         | 4. Практическое занятие: Подготовка и оформление глоссария по теме занятия.                                                                              | 2           |                                                                                     |
|                                                         | 5. Практическое занятие: Аудирование и отработка речевой практики на основе прослушанного диалога «Выбор профессии или специальности»                    | 2           |                                                                                     |
|                                                         | 6. Практическое занятие: Подготовка презентации по теме «Профессионально значимые качества человека»                                                     | 2           |                                                                                     |
|                                                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                       | -           |                                                                                     |
| Тема 1.2. Моя будущая специальность                     | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 18          | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.                                                          |
|                                                         | 1. Лексика по теме: Моя будущая специальность, Современные технологии в машиностроении                                                                   |             |                                                                                     |

|                                                    |                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                     |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | 2. Лексика по теме: Область профессиональной деятельности техника-технолога                                                                                                        | 14        | ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                               |
|                                                    | 3. Глаголы в действительном залоге                                                                                                                                                 |           |                                                                                     |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                |           |                                                                                     |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Выполнение упражнений на закрепление лексических и грамматических умений и навыков. Составление ситуативного диалога, заполнение таблицы (работа в парах) |           |                                                                                     |
|                                                    | 2. Практическое занятие: Прослушивание диалогов по теме «Востребованные специальности в машиностроении»                                                                            |           |                                                                                     |
|                                                    | 3. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Рабочий день техника-технолога»                                                                                                  |           |                                                                                     |
|                                                    | 4. Практическое занятие: Подготовка и оформление глоссария по теме занятия.                                                                                                        |           |                                                                                     |
|                                                    | 5. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога по теме «Востребованность специальностей технического профиля на предприятиях Свердловской области»                      |           |                                                                                     |
|                                                    | 6. Практическое занятие: Выполнение лексических упражнений по теме «Современные технологии в машиностроении»                                                                       |           |                                                                                     |
|                                                    | 7. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Составление ситуативного диалога по теме «Почему я выбрал специальность техник-технолог»                         |           |                                                                                     |
| Самостоятельная работа обучающихся                 |                                                                                                                                                                                    | -         |                                                                                     |
| <b>Раздел 2. Движение WorldSkills</b>              |                                                                                                                                                                                    | <b>28</b> |                                                                                     |
| Тема 2.1.<br>Движение<br>WorldSkills International | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 10        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                    | 1. Лексика по теме: История международного движения WorldSkills                                                                                                                    |           |                                                                                     |
|                                                    | 2. Лексика по теме: Современное состояние и перспективы движения WorldSkills                                                                                                       |           |                                                                                     |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                | 6         |                                                                                     |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Изучение профессиональной терминологии по теме «WorldSkills International». Составление глоссария                                                         | 2         |                                                                                     |
|                                                    | 2. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «История возникновения движения WorldSkills»                                                                                      | 2         |                                                                                     |
|                                                    | 3. Практическое занятие: Выступление с презентацией по теме «Движение WSI».                                                                                                        | 2         |                                                                                     |
| Самостоятельная работа обучающихся                 |                                                                                                                                                                                    | -         |                                                                                     |
| Тема 2.2.<br>Движение<br>WorldSkills Russia        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.                                                          |
|                                                    | 1. Лексика по теме: Молодые профессионалы WSR                                                                                                                                      |           |                                                                                     |
|                                                    | 2. Лексика по теме: Компетенции WorldSkillsRussia «Производство и инженерные                                                                                                       |           |                                                                                     |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | технологии»                                                                                                                                                                                                     |           | ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                               |
|                                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                             | 6         |                                                                                     |
|                                                                              | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «WorldSkills Kazan 2019»                                                                                                                                       | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | 2. Практическое занятие: Подготовка и составление глоссария по теме занятия                                                                                                                                     | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | 3. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога «Я - участник чемпионата WorldSkills Kazan 2019»                                                                                                      | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                              | -         |                                                                                     |
| Тема 2.3.<br>Техническое<br>описание<br>компетенции WS                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 10        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                              | 1. Лексика по теме: Техническое описание компетенций WS                                                                                                                                                         |           |                                                                                     |
|                                                                              | 2. Лексика по теме: Конкурсные задания компетенции WS                                                                                                                                                           |           |                                                                                     |
|                                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                             | 6         |                                                                                     |
|                                                                              | 1. Практическое занятие: Изучение профессиональной терминологии по теме «Компетенции WorldSkills: Изготовление прототипов или Полимеханика и автоматизация (по выбору)». Чтение и перевод технического описания | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | 2. Практическое занятие: Подготовка и составление глоссария по теме занятия                                                                                                                                     | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | 3. Практическое занятие: Тестирование по разделу 2                                                                                                                                                              | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                              | -         |                                                                                     |
| <b>Раздел 3. Применение CAD/CAM систем в машиностроительном производстве</b> |                                                                                                                                                                                                                 | <b>26</b> |                                                                                     |
| Тема 3.1.<br>Программы с<br>применением<br>CAD/CAM систем                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                              | 1. Лексика по теме: Система программного управления станками                                                                                                                                                    |           |                                                                                     |
|                                                                              | 2. Лексика по теме: Выполнение диалогового программирования с пульта управления станком                                                                                                                         |           |                                                                                     |
|                                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                             | 6         |                                                                                     |
|                                                                              | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод профессионально-ориентированного текста                                                                                                                               | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | 2. Практическое занятие: Описание преимуществ и недостатков программы с применением CAD в машиностроении                                                                                                        | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | 3. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Составление ситуативного диалога по теме                                                                                                      | 2         |                                                                                     |
|                                                                              | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                              | -         |                                                                                     |
| Тема 3.3. Создание<br>моделей                                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                   | 18        | ОК 01.<br>ОК 02.                                                                    |
|                                                                              | 1. Лексика по теме: Геометрические построения на плоскости.                                                                                                                                                     |           |                                                                                     |

|                                                                             |                                                                                                                                                  |           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | 2. Лексика по теме: Компьютерные программы для создания цифровых моделей, их интерфейс                                                           |           | ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                     |
|                                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                              | 16        |                                                                                     |
|                                                                             | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Проекция»                                                                                      | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 2. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Wings 3D»                                                                                      | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 3. Практическое занятие: Заполнение таблицы «Программы для 3D моделирования»                                                                     | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 4. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Составление ситуативного диалога по теме «Обработка детали»                    | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 5. Практическое занятие: Чтение и перевод практико-ориентированного текста по теме. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия            | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 6. Практическое занятие: Чтение и перевод практико-ориентированного текста по теме. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия            | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 7. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога по теме                                                                                | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 8. Практическое занятие: Тестирование по разделу 3                                                                                               | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                                     |
| <b>Раздел 4. Содержание профессиональной деятельности техника-технолога</b> |                                                                                                                                                  | <b>64</b> |                                                                                     |
| Тема 4.1.<br>Чертежи                                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 12        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                             | 1. Лексика по теме: Чертежи. Типы линий чертежа. Формат                                                                                          |           |                                                                                     |
|                                                                             | 2. Лексика по теме: Правила нанесения размеров на чертежах. Стандартные масштабы чертежей                                                        |           |                                                                                     |
|                                                                             | 3. Лексика по теме: Инструменты и материалы для черчения                                                                                         |           |                                                                                     |
|                                                                             | 4. Лексика по теме: Сечения и разрезы                                                                                                            |           |                                                                                     |
|                                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                              | 10        |                                                                                     |
|                                                                             | 1. Практическое занятие: Изучение профессиональной терминологии по теме «Техническая графика». Подготовка и оформление глоссария по теме занятия | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 2. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Типы линий чертежа»                                                                            | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 3. Практическое занятие: Чтение и перевод сборочного чертежа на английском языке                                                                 | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 4. Практическое занятие: Чтение и перевод чертежей детали на английском языке                                                                    | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | 5. Практическое занятие: Подготовка и оформление глоссария по теме «Чертежные инструменты и их назначение»                                       | 2         |                                                                                     |
|                                                                             | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                               | -         |                                                                                     |
| Тема 4.2.                                                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                    | 8         | ОК 01.                                                                              |

|                                                    |                                                                                                                                                                            |    |                                                                                     |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Техническая документация                           | 1. Лексика по теме: Технологические карты: виды, назначение. Применение технологических карт при изготовлении и сборке слесарного изделия                                  |    | ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4           |
|                                                    | 2. Лексика по теме: ГОСТ, СНИП, ЕСКД, ТУ, ТО и другие нормативные документы, необходимые при изготовлении и сборке слесарных изделий                                       |    |                                                                                     |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                        | 6  |                                                                                     |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт на изготовление деталей машиностроительного производства. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия | 2  |                                                                                     |
|                                                    | 2. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога по теме                                                                                                          | 2  |                                                                                     |
|                                                    | 3. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Письменный перевод практико-ориентированного текста по теме                                              | 2  |                                                                                     |
|                                                    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                         | -  |                                                                                     |
| Тема 4.3.<br>Основные операции слесарной обработки | Содержание учебного материала                                                                                                                                              | 12 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                    | 1. Лексика по теме: Организация рабочего места слесаря, основные требования безопасности труда, требования к спецодежде, индивидуальные средства защиты                    |    |                                                                                     |
|                                                    | 2. Лексика по теме: Технология слесарной обработки деталей, основные операции: разметка, рубка, правка, гибка, резка                                                       |    |                                                                                     |
|                                                    | 3. Лексика по теме: Механическая обработка металлов на металлорежущих станках                                                                                              |    |                                                                                     |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                        | 10 |                                                                                     |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Письменный перевод практико-ориентированного текста по теме                                                                                       | 2  |                                                                                     |
|                                                    | 2. Практическое занятие: Перевод технологических карт на изготовление слесарных изделий                                                                                    | 2  |                                                                                     |
|                                                    | 3. Практическое занятие: Подготовка и оформление глоссария по теме «Обработка заготовок»                                                                                   | 2  |                                                                                     |
|                                                    | 4. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога по теме                                                                                                          | 2  |                                                                                     |
|                                                    | 5. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Письменный перевод практико-ориентированного текста по теме                                              | 2  |                                                                                     |
|                                                    | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                         | -  |                                                                                     |
| Тема 4.4.<br>Инструменты, оборудование,            | Содержание учебного материала                                                                                                                                              | 16 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.                                                          |
|                                                    | 1. Лексика по теме: Виды инструментов для работы на станках                                                                                                                |    |                                                                                     |
|                                                    | 2. Лексика по теме: Контрольно-измерительный инструмент                                                                                                                    |    |                                                                                     |

|                                                                                 |                                                                                                                           |    |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------|
| приспособления                                                                  | 3. Лексика по теме: Станки: фрезерные, шлифовальные, сверлильные                                                          |    | ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                                 | 4. Лексика по теме: Приспособления и машины для механической обработки металла                                            |    |                                                       |
|                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                       | 14 |                                                       |
|                                                                                 | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод текста по теме «Виды инструментов»                                              | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 2. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Шлифовальные станки». Подготовка и оформление глоссария по теме занятия | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 3. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Чтение и перевод текста «Фрезерные станки»              | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 4. Практическая работа: Чтение и перевод текста «Сверлильные станки». Заполнение таблицы по видам станков                 | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 5. Практическая работа: Написание лексического диктанта по теме. Чтение и перевод текста «Механическая обработка металла» | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 6. Практическая работа: Составление ситуативного диалога по теме                                                          | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 7. Практическая работа: Написание лексического диктанта по теме. Составление ситуативного диалога по теме «Станки»        | 2  |                                                       |
|                                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                        | -  |                                                       |
| Тема 4.5.<br>Материалы,<br>применяемые в<br>машиностроительн<br>ом производстве | Содержание учебного материала                                                                                             | 16 |                                                       |
|                                                                                 | 1. Лексика по теме: Свойства металлов и сплавов                                                                           |    |                                                       |
|                                                                                 | 2. Лексика по теме: Проводниковые и полупроводниковые материалы                                                           |    |                                                       |
|                                                                                 | 3. Лексика по теме: Магнитные материалы                                                                                   |    |                                                       |
|                                                                                 | 4. Лексика по теме: Электроизоляционные материалы                                                                         |    |                                                       |
|                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                       | 12 |                                                       |
|                                                                                 | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод текста по теме «Механические свойства материалов».                              | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 2. Практическое занятие: Чтение и перевод текста «Применение проводниковых и полупроводниковых материалов».               | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 3. Практическое занятие: Аудирование и сравнение свойств металлов и сплавов                                               | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 4. Практическое занятие: Заполнение сравнительной таблицы «Свойства материалов»                                           | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 5. Практическое занятие: Подготовка и оформление глоссария по теме «Материалы, применяемые в машиностроении»              | 2  |                                                       |
|                                                                                 | 6. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога по теме «Свойства материалов»                                   | 2  |                                                       |

|                                                                                |                                                                                                                                                            |           |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                         | -         |                                                                                     |
| <b>Раздел 5. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b> |                                                                                                                                                            | <b>36</b> |                                                                                     |
| Тема 5.1.<br>Профессиональные ситуации и задачи                                | Содержание учебного материала                                                                                                                              | 14        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                                | 1. Лексика по теме: Деятельность структурного подразделения                                                                                                |           |                                                                                     |
|                                                                                | 2. Лексика по теме: Смена технологий в профессиональной деятельности                                                                                       |           |                                                                                     |
|                                                                                | 3. Лексика по теме: Работа в коллективе, сплочение коллектива                                                                                              |           |                                                                                     |
|                                                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                        | 12        |                                                                                     |
|                                                                                | 1. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога «Решение нестандартных профессиональных задач». Составление тезисов высказываний по теме занятия | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 2. Практическое занятие: Чтение практико-ориентированного текста по теме. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия                                | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 3. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Выполнение лексических упражнений                                                        | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 4. Практическое занятие: Чтение и перевод практико-ориентированного текста по теме. Составление ситуативного диалога по теме занятия                       | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 5. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога «Преимущества работы в команде». Составление тезисов высказываний по теме занятия                | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 6. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия                                        | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                         | -         |                                                                                     |
| Тема 5.2.<br>Профессиональное саморазвитие                                     | Содержание учебного материала                                                                                                                              | 22        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                                | 1. Лексика по теме: Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности                                       |           |                                                                                     |
|                                                                                | 2. С Лексика по теме: самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи для профессиональной деятельности         |           |                                                                                     |
|                                                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                        | 20        |                                                                                     |
|                                                                                | 1. Практическое занятие: Чтение и перевод практико-ориентированного текста по теме. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия                      | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 2. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме                                                                                           | 2         |                                                                                     |
|                                                                                | 3. Практическое занятие: Составление ситуативного диалога «Чемпионаты профессионального мастерства»                                                        | 2         |                                                                                     |

|                                 |                                                                                                                                               |            |  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                                 | 4. Практическое занятие: Проведение ролевой игры «ВУЗ: приоритетные направления подготовки». Составление тезисов высказываний по теме занятия | 2          |  |
|                                 | 5. Практическое занятие: Составление глоссария по теме. Чтение и перевод практико-ориентированного текста по теме занятия                     | 2          |  |
|                                 | 6. Практическое занятие: Написание лексического диктанта по теме. Подготовка и оформление глоссария по теме занятия                           | 2          |  |
|                                 | 7. Практическое занятие: Подготовка сообщения «Мои профессиональные успехи»                                                                   | 2          |  |
|                                 | 8. Практическое занятие: Подготовка и оформление глоссария по теме. Чтение и перевод текста «История WorldSkills International»               | 2          |  |
|                                 | 9. Практическое занятие: Составление монологического высказывания «развитие движения «Молодые профессионалы»»                                 | 2          |  |
|                                 | 10. Практическое занятие: Тестирование по разделу 5                                                                                           | 2          |  |
|                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                            | -          |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                               | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                                                               | <b>200</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Иностранный язык», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для учащихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты дидактических раздаточных материалов; оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Безкоровайная, Г.Т. PlanetofEnglish. Учебник английского языка (+CD) – М: Академия, 2015.

2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия – Среднее профессиональное образование. Издательство – Академия, 2014.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Всем, кто учится [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.alleng.me/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</li> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- теста;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

|                                          |                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| речь, пополнять словарный запас<br>запас | лексики;<br>-предъявляет повышенный<br>уровень владения устной и<br>письменной практико-<br>ориентированной речь |  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Приложение II.4.

к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК       | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знания                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04.<br>ОК 08. | <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li><li>- выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений;</li><li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li><li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li><li>- основы здорового образа жизни;</li><li>- средства профилактики перенапряжения</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                            | <b>Объем часов</b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>160</b>         |
| <b>Объем образовательной программы</b>                               | <b>160</b>         |
| в том числе:                                                         |                    |
| теоретическое обучение                                               | 9                  |
| лабораторные работы                                                  | -                  |
| практические занятия                                                 | 151                |
| курсовая работа (проект)                                             | -                  |
| контрольная работа                                                   | -                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                        | <b>80</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                      | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b>    |                                                                       |
| Тема 1.<br>Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                          | 4           | ОК 04.<br>ОК 08.                                                      |
|                                                                                                  | 1. Влияние физической культуры на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека                                                                                                   |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 2. Физическая культура, как форма самовыражения личности через социально активную полезную деятельность                                                                                                                                                |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 3. Спорт – явление культурной жизни. Спорт – часть физической культуры.                                                                                                                                                                                |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 4. Современное Олимпийское движение, символика и ритуалы Олимпийских игр                                                                                                                                                                               |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП). Основные факторы, определяющие ППФП: виды, условия и характер труда, режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности                                                          |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 6. Развитие необходимых качеств в профессиональной деятельности: физической силы, выносливости, координации движений, силовых качеств                                                                                                                  |             |                                                                       |
|                                                                                                  | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                         | 3           |                                                                       |
|                                                                                                  | 1. Практическое занятие: Выполнение тестов для определения состояния здоровья                                                                                                                                                                          | 3           |                                                                       |
| Тема 1. 2<br>Компоненты физической культуры                                                      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                          | 2           | ОК 04.<br>ОК 08.                                                      |
|                                                                                                  | 1. Физическое воспитание – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей                                                                                                           |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 2. Физическое развитие – процесс становления, изменения естественных морфологических и функциональных свойств организма в течение жизни человека                                                                                                       |             |                                                                       |
|                                                                                                  | 3. Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Использование физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других |             |                                                                       |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                  |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
|                                                                     | причин                                                                                                                                                                                                                                           |           |                  |
|                                                                     | 4. Фоновые виды физической культуры. Гигиеническая физическая культура в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, физические упражнения в режиме дня)                                                                            |           |                  |
|                                                                     | 5. Рекреативная физическая культура. Режим активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения)                                                                                                                                   |           |                  |
|                                                                     | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                   | 1         |                  |
|                                                                     | 1. Практическое занятие: «Составление комплекса физических упражнений для утренней гимнастики»                                                                                                                                                   | 1         |                  |
| Тема 1.3.<br>Составление индивидуального плана физического развития | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                    | 2         | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                                                     | 1. Наблюдение за своим физическим развитием и физической подготовкой, за техникой выполнения двигательных действий и режимами физической нагрузки. Соблюдение безопасности при выполнении физических упражнений                                  |           |                  |
|                                                                     | 2. Дневник самонаблюдения. Правила ведения дневника самонаблюдения                                                                                                                                                                               |           |                  |
|                                                                     | 3. Составление индивидуальных комплексов физических упражнений с учетом индивидуальных особенностей организма, физической подготовки                                                                                                             |           |                  |
|                                                                     | 4. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья                                                                                                                                                |           |                  |
|                                                                     | 5. Коррекции и развитие физических качеств в практической деятельности и повседневной жизни                                                                                                                                                      |           |                  |
|                                                                     | Тематика практических занятий                                                                                                                                                                                                                    | 1         |                  |
|                                                                     | 1. Практическое занятие: Составление дневника физического самоконтроля после выполнения физических нагрузок на занятиях физической культуры                                                                                                      | 1         |                  |
| <b>Раздел 2. Основные виды общей физической подготовки</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>96</b> |                  |
| Тема 2.1.<br>Легкая атлетика.<br>Кроссовая подготовка               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                    | 25        | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                                                     | 1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах                                                                                |           |                  |
|                                                                     | 2. Техника беговых упражнений (кроссовый бег, бег на короткие, средние и длинные дистанции). Бег с высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Бег 30 и 60 м, эстафетный бег 4' 100 м, 4' 400 м. Бег по пересеченной местности |           |                  |
|                                                                     | 3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).                                                                                                                                                                                |           |                  |
|                                                                     | 4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы                                                                                                                                                                     |           |                  |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------|
|                                    | 5. Техника выполнения прыжков (прыжки в длину с места, с разбега способом «согнув ноги»; прыжки в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной)                                                                                                                                                                               |    |                  |
|                                    | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24 |                  |
|                                    | 1. Практическое занятие «Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта»                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  |                  |
|                                    | 2. Практическое занятие «Отработка техники метания гранаты весом 700 г (юноши). Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности»                                                                                                                                                                                   | 4  |                  |
|                                    | 3. Практическое занятие «Отработка техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники бега на короткие дистанции (старт, разбег, финиширование). Обучение эстафетному бегу. Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом «согнув ноги. Выполнение контрольных упражнений по определению уровня физической подготовленности» | 4  |                  |
|                                    | 4. Практическое занятие «Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги. Отработка техники бега на длинные дистанции. Выполнение контрольного норматива: бег 30 м и 60 м на время. Сдача контрольных нормативов контрольных нормативов по броску набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы»                  | 4  |                  |
|                                    | 5. Практическое занятие «Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Кроссовая подготовка. Выполнение контрольного норматива: прыжок в длину с места и с разбега.                                                                                                                                                                             | 4  |                  |
| Тема 2. 2.<br>Лыжная<br>подготовка | 6. Практическое занятие «Кроссовая подготовка. Бег по пересеченной местности 3 км – юноши, 2 км – девушки без учета времени. Отработка техники прыжка в высоту способами: «прогнувшись», перешагивания, «ножницы», перекидной. Развитие силовых способностей»                                                                                          | 4  | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 23 |                  |
|                                    | 1. Правила безопасности во время занятий лыжным спортом. Оказание первой доврачебной помощи при травмах и обморожениях                                                                                                                                                                                                                                 |    |                  |
|                                    | 2. Техника перехода с одновременных лыжных ходов на попеременные. Преодоление подъемов и препятствий                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                  |
|                                    | 3. Техника перехода с хода на ход в зависимости от условий дистанции и состояния лыжни                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                  |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                  |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------|
|                                      | 4. Элементы тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанции 3 км (девушки) и 5 км (юноши).                                                                                                             |    |                  |
|                                      | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                                | 22 |                  |
|                                      | 1. Практическое занятие «Совершенствование техники перемещения лыжных ходов. Закрепление техники попеременного двушажного хода, техника подъема и спуска в «основной стойке». Полуконьковый и коньковый ход»                                                  | 6  |                  |
|                                      | 2. Практическое занятие «Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км (девушки), 5 км (юноши)»                                                                             | 18 |                  |
| Тема 2. 3.<br>Гимнастика             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                 | 23 | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                      | 1. Значение производственной гимнастики для повышения общей и профессиональной работоспособности, с целью профилактики болезней и восстановления организма                                                                                                    |    |                  |
|                                      | 2. Виды производственной гимнастики: вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха                                                                                                                              |    |                  |
|                                      | 3. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний. Комплексы упражнений вводной и производственной гимнастики. Упражнения для коррекции зрения                                                                                                      |    |                  |
|                                      | 4. Комплексы общеразвивающих упражнений: упражнения с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки)                                                                                                              |    |                  |
|                                      | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                                | 22 |                  |
|                                      | 1. Практическое занятие «Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)».                                                                                          | 6  |                  |
|                                      | 2. Практическое занятие «Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)».                                                                                         | 6  |                  |
|                                      | 3. Практическое занятие «Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости. Упражнения на развитие силы»                                                                                                                                                 | 6  |                  |
|                                      | 4. Практическое занятие «Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний»                                                                                           | 6  |                  |
| Тема 2.4.<br>Атлетическая гимнастика | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                 | 25 | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                      | 1. Атлетическая гимнастика как система физических упражнений, развивающих силу, в сочетании с разносторонней физической подготовкой. Занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, выносливости, ловкости, формируют гармоничное телосложение. |    |                  |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                |           |                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
|                                  | 2. Занятия на тренажерах, как средство профилактики гиподинамии. Воздействие занятий на различные части тела, мышечные группы, дыхательную и сердечно-сосудистую системы                                       |           |                  |
|                                  | 3. Гигиена самостоятельных занятий атлетической гимнастикой: питание, питьевой режим, гигиена тела, закаливание, одежда для тренировок                                                                         |           |                  |
|                                  | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                 | 24        |                  |
|                                  | 1. Практическое занятие: «Разработка комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»                                                                                       | 4         |                  |
|                                  | 2. Практическое занятие: «Выполнение комплекса упражнений для занятий в тренажерном зале под руководством преподавателя»                                                                                       | 20        |                  |
| <b>Раздел 3. Спортивные игры</b> |                                                                                                                                                                                                                | <b>50</b> |                  |
| Тема 3.1.<br>Волейбол            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                  | 25        | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                  | 1. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах                                                                                                      |           |                  |
|                                  | 2. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. |           |                  |
|                                  | 3. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Расстановка игроков на площадке и их перемещения в процессе игровых действий. Взаимодействие игроков             |           |                  |
|                                  | 4. Методики и практика судейства. Техника и тактика игры. Правила соревнований.                                                                                                                                |           |                  |
|                                  | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                 | 24        |                  |
|                                  | 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками»                                                                                                    | 6         |                  |
|                                  | 2. Практическое занятие «Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча»                         | 6         |                  |
|                                  | 3. Практическое занятие «Подбор мяча от сетки. Отработка нападающего удара»                                                                                                                                    | 6         |                  |
|                                  | 4. Практическое занятие «Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и результатов игры»                                                                                           | 7         |                  |
| Тема 3.2.<br>Баскетбол           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                  | 25        | ОК 04.<br>ОК 08. |
|                                  | 1. Правила безопасности и основные правила игры в баскетбол. Перемещения по площадке. Ведение мяча                                                                                                             |           |                  |

|               |                                                                                                                                                                                                                                     |            |  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|               | 2. Техника передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку                                                                                                                             |            |  |
|               | 3. Техника ловли мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола                                                                                                                                            |            |  |
|               | 4. Техника бросков мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении                                                                                                                                                     |            |  |
|               | 5. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом. Тактика игры в защите в баскетболе. Двусторонняя игра                                                                                                                         |            |  |
|               | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                      | 24         |  |
|               | 1. Практическое занятие «Отработка техники перемещения по площадке в стойке баскетболиста. Овладение и закрепление техникой ведения мяча. Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку» | 4          |  |
|               | 2. Практическое занятие «Отработка техники броска в кольцо одной рукой. Отработка броска в кольцо одной рукой в движении»                                                                                                           | 4          |  |
|               | 3. Практическое занятие «Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом. Совершенствование техники передач мяча. Разбор правил игры по баскетболу»                                                                     | 4          |  |
|               | 4. Практическое занятие «Отработка техники штрафного броска, взаимодействиям игроков при штрафном броске. Прием контрольного норматива «Бросок мяча в кольцо с места»                                                               | 4          |  |
|               | 5. Практическое занятие «Отработка тактики игры в нападении. Учебная игра. Командные тактические действия в нападении. Разбор правил и итогов игры»                                                                                 | 11         |  |
|               | <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>   |  |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>160</b> |  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Спортивный комплекс, включающий в себя: спортивный зал и открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола и др.

Для занятий лыжным спортом: лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази).

Открытый стадион широкого профиля:

- стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног, для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 м, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Все объекты, которые используются при проведении занятий по физической культуре, должны отвечать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (экран, мультимедиапроектор);
- персональный компьютер или ноутбук с установленным лицензионным программным обеспечением;
- музыкальный центр, переносные колонки.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, ре-комендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник - М., 2013.

2. Бишаева, А. А. Физическая культура [Текст]: учеб. для студ. учреждений СПО / А. А. Бишаева. - М.: Академия, 2015. (Профессиональное образование).

3. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов «Физическое воспитание» - М; Просвещение, 2013г.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.физическая-культура.рф](http://www.физическая-культура.рф) - Сайт по физической культуре
2. [www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный портал «Российское образование».
4. [www.olympic.ru](http://www.olympic.ru)- Официальный сайт Олимпийского комитета России.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- выполнять комплексы упражнений на развитие выносливости, равновесия, быстроты, скоростно-силовых качеств, координации движений</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет основы здорового образа жизни с личным физическим развитием и физической подготовкой;</li> <li>- характеризует физическую культуру как форму самовыражения своей личности;</li> <li>- пропагандирует здоровый образ жизни, является его сторонником;</li> <li>- обладает хорошей физической формой;</li> <li>- участвует в спортивных мероприятиях различного уровня;</li> <li>- посещает спортивные секции;</li> <li>- учитывает и предъявляет значимость физической культуры в профессиональной деятельности</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования состояния здоровья;</li> <li>- практических занятия;</li> <li>- сдачи контрольных нормативов</li> </ul> |

Приложение П.5.  
к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 4.6<br>ПК 5.1<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li><li>- выполнять действия над комплексными числами;</li><li>- вычислять значения геометрических величин;</li><li>- производить действия над матрицами и определителями;</li><li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li><li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>- решать системы линейных уравнений различными методами</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li><li>- основы дифференциального и интегрального исчисления;</li><li>- основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры;</li><li>- теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>72</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 20                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 40                 |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | 6                  |
| Самостоятельная работа                                    | 36                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>6</b>           |

**а. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                       | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                       |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                                                                                           |
| <b>Раздел 1. Математический анализ</b>                               |                                                                                                                                                                                                  | <b>42</b>   |                                                                                             |
| Тема 1.1<br>Теория пределов                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                    | 12          | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3 |
|                                                                      | 1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.                                                              |             |                                                                                             |
|                                                                      | 2. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.                                                                                                                            |             |                                                                                             |
|                                                                      | 3. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.                                                                                  |             |                                                                                             |
|                                                                      | 4. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. |             |                                                                                             |
|                                                                      | 5. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0                                                                                                        |             |                                                                                             |
|                                                                      | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                           | 8           |                                                                                             |
|                                                                      | 1. Практическое занятие: Вычисление пределов функций                                                                                                                                             | 8           |                                                                                             |
| Тема 1.2.<br>Производная, исследование функций с помощью производных | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                    | 16          | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3 |
|                                                                      | 1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.                           |             |                                                                                             |
|                                                                      | 2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.                                                                                                          |             |                                                                                             |
|                                                                      | 3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.                     |             |                                                                                             |
|                                                                      | 4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости.                                                                                                                 |             |                                                                                             |

|                                                      |                                                                                                                                                        |           |                                                                                             |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Правило исследования функций на перегиб.                                                                                                               |           |                                                                                             |
|                                                      | 5. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.                                                                      |           |                                                                                             |
|                                                      | Тематика практических занятий:                                                                                                                         | 10        |                                                                                             |
|                                                      | 1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций                                                                                             | 4         |                                                                                             |
|                                                      | 2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум                                                                                             | 2         |                                                                                             |
|                                                      | 3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб                                                                       | 2         |                                                                                             |
|                                                      | 4. Практическое занятие: Построение графиков функций                                                                                                   | 2         |                                                                                             |
| Тема 1.3.<br>Интеграл и его приложения               | Содержание учебного материала                                                                                                                          | 14        | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3 |
|                                                      | 1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой. |           |                                                                                             |
|                                                      | 2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.                                                  |           |                                                                                             |
|                                                      | 3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.                                                    |           |                                                                                             |
|                                                      | Тематика практических занятий:                                                                                                                         | 10        |                                                                                             |
|                                                      | 1. Практическое занятие: Вычисление интегралов                                                                                                         | 4         |                                                                                             |
|                                                      | 2. Практическое занятие: Интегрирование способом подстановки                                                                                           | 2         |                                                                                             |
|                                                      | 3. Практическое занятие: Вычисление определенного интеграла                                                                                            | 2         |                                                                                             |
|                                                      | 4. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления                                               | 2         |                                                                                             |
|                                                      | Контрольная работа по темам Раздела 1.                                                                                                                 | 2         |                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Комплексные числа</b>                   |                                                                                                                                                        | <b>12</b> |                                                                                             |
| Тема 2.1.<br>Алгебраическая форма комплексного числа | Содержание учебного материала                                                                                                                          | 6         | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3 |
|                                                      | 1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.                                                            |           |                                                                                             |
|                                                      | 2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.                                                                                                    |           |                                                                                             |
|                                                      | 3. Степени мнимой единицы.                                                                                                                             |           |                                                                                             |
|                                                      | Тематика практических занятий:                                                                                                                         | 4         |                                                                                             |
|                                                      | 1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме                                                                      | 4         |                                                                                             |
| Тема 2.2.<br>Тригонометрическая форма                | Содержание учебного материала                                                                                                                          | 6         | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.                                                                     |
|                                                      | 1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.                                                                  |           |                                                                                             |
|                                                      | 2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.                                                                                       |           |                                                                                             |

|                                                         |                                                                                                                                                                        |           |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| комплексного<br>числа                                   | Тематика практических занятий:                                                                                                                                         | 2         | ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3                            |
|                                                         | 1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа                                                                              | 2         |                                                                                             |
|                                                         | Контрольная работа по темам Раздела 2.                                                                                                                                 | 2         |                                                                                             |
| <b>Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей</b> |                                                                                                                                                                        | <b>12</b> |                                                                                             |
| Тема 3.1.<br>Матрицы и<br>определители                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                          | 4         | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3 |
|                                                         | 1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы.                                                                                                          |           |                                                                                             |
|                                                         | 2. Матрицы, свойства матриц.                                                                                                                                           |           |                                                                                             |
|                                                         | 3. Решение систем линейных уравнений.                                                                                                                                  |           |                                                                                             |
|                                                         | Тематика практических занятий:                                                                                                                                         | 2         |                                                                                             |
|                                                         | 1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень | 2         |                                                                                             |
| Тема 3.2.<br>Классическое<br>определение<br>вероятности | Содержание учебного материала                                                                                                                                          | 8         | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 9.<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.6 ПК 5.1<br>ПК 5.2 ПК 5.3 |
|                                                         | 1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.                                                                                                 |           |                                                                                             |
|                                                         | 2. Виды событий, классическое определение вероятности.                                                                                                                 |           |                                                                                             |
|                                                         | Тематика практических занятий:                                                                                                                                         | 4         |                                                                                             |
|                                                         | 1. Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности                                                                                       | 4         |                                                                                             |
|                                                         | Контрольная работа по темам Раздела 3.                                                                                                                                 | 2         |                                                                                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                         |                                                                                                                                                                        | <b>6</b>  |                                                                                             |
| <b>Всего:</b>                                           |                                                                                                                                                                        | <b>72</b> |                                                                                             |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины, учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Баврин И.И. «Математический анализ. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.
4. Ивашев-Мусатов О.С. «Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
5. Татарников О.В. Элементы линейной алгебры. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2016.
6. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. – Юрайт, 2017.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. <http://college.ru/matematika/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- вычислять значения геометрических величин;</li> <li>- производить действия над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными способами</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит исследование функций и на основании результатов исследования строит её график;</li> <li>- выполняет действия над комплексными числами в алгебраической форме;</li> <li>- вычисляет значения геометрических величин;</li> <li>- выполняет действия над матрицами и их определителями;</li> <li>- решает задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решает системы линейных уравнений различными способами</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.3. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                                                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3<br>ПК 4.6<br>ПК 5.2 | <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li><li>- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li><li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li><li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li><li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li><li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li><li>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li><li>- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li><li>- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li><li>- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li><li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li><li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li><li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                            | <b>Объем часов</b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>72</b>          |
| <b>Объем образовательной программы</b>                               | <b>72</b>          |
| в том числе:                                                         |                    |
| теоретическое обучение                                               | 36                 |
| практические занятия                                                 | 34                 |
| контрольная работа                                                   | -                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                        | <b>36</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                      | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                                        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                                                                                                                            |
| <b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации</b> |                                                                                                                                                                                                                          | <b>16</b>   |                                                                                                                              |
| Тема 1.1<br>Технологии обработки и передачи информации   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                            | 6           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                          | 1. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.                                      |             |                                                                                                                              |
|                                                          | 2. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранение, поиска, передачи и обработки информации.                                                                         |             |                                                                                                                              |
|                                                          | 3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.                                                                                          |             |                                                                                                                              |
|                                                          | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                           | 4           |                                                                                                                              |
|                                                          | 1. Практическое занятие: «Облачное сохранение данных с применением хранилищ Dropbox, Google drive, Yandex Disk др.».                                                                                                     | 2           |                                                                                                                              |
|                                                          | 2. Практическое занятие: «Знакомство с технологиями поиска информации в различных интернет библиотеках: e-library, Scopus, Web of Science, Science Direct, Athens».                                                      | 2           |                                                                                                                              |
| Тема 1.2<br>Архитектура и программное обеспечение ПК     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                            | 6           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                          | 1. Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами. |             |                                                                                                                              |
|                                                          | 2. Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.                                   |             |                                                                                                                              |
|                                                          | 3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.                                                                                                |             |                                                                                                                              |
|                                                          | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                           | 2           |                                                                                                                              |

|                                                                               |                                                                                                                                                                               |          |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | 1. Практическое занятие: «Работа в операционной системе Windows. Применение программы проводник в работе с ПК. Использование Internet Explorer и других браузеров».           | 2        |                                                                  |
| Тема 1.3<br>Знакомство с<br>MS Office                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                 | 4        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.         |
|                                                                               | 1. Знакомство с Microsoft Office: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста. |          |                                                                  |
|                                                                               | 2. MS Excel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.                                                            |          |                                                                  |
|                                                                               | 3. Применение Access: создание и использование базы данных.                                                                                                                   |          |                                                                  |
|                                                                               | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                | 2        | ПК 1.5 ПК 1.6                                                    |
|                                                                               | 1. Практическое занятие: «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MS Office»                                                                                           | 2        | ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                  |
| <b>Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем</b> |                                                                                                                                                                               | <b>8</b> |                                                                  |
| Тема 2.1.<br>Классификация<br>вычислительных<br>систем                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                 | 4        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.         |
|                                                                               | 1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры.                                                           |          |                                                                  |
|                                                                               | 2. Супер компьютеры, кластерные супер компьютеры и особенности их архитектуры.                                                                                                |          |                                                                  |
|                                                                               | 3. Классификация вычислительных систем по Флинну.                                                                                                                             |          |                                                                  |
|                                                                               | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                | -        | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
| Тема 2.2.<br>Компоненты и<br>цикл работы<br>компьютера                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                 | 2        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.         |
|                                                                               | 1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.                                                                                                                     |          |                                                                  |
|                                                                               | 2. Основной цикл работы компьютера.                                                                                                                                           |          |                                                                  |
|                                                                               | 3. Функциональные компоненты компьютера.                                                                                                                                      |          |                                                                  |
|                                                                               | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                | -        | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.3.<br>Различные<br>виды<br>запоминающих<br>устройств | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                            | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.                                                                               |
|                                                             | 1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 3. Устройства ввода-вывода информации.                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                              |
|                                                             | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                           | -         | ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                                                   |
| <b>Раздел 3. Прикладные программы</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>46</b> |                                                                                                                              |
| Тема 3.1.<br>Текстовый<br>процессор<br>Microsoft Word.      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                            | 12        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                             | 1. Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, обрамление абзацев.                                                          |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц.                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки Microsoft ClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки. |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.             |           |                                                                                                                              |
|                                                             | Тематика практических занятий:                                                                                                                                                                                                                           | 10        |                                                                                                                              |
|                                                             | 1. Практическое занятие: «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».                                                                                                                                                                            | 2         |                                                                                                                              |
|                                                             | 2. Практическое занятие: «Форматирование текста».                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                                                                                                              |
|                                                             | 3. Практическое занятие: «Создание документов с таблицами».                                                                                                                                                                                              | 2         |                                                                                                                              |
|                                                             | 4. Практическое занятие: «Графические возможности Word».                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                                                                                              |
|                                                             | 5. Практическое занятие: «Создание многостраничного документа».                                                                                                                                                                                          | 2         |                                                                                                                              |
| Тема 3.2.<br>Электронная<br>таблица<br>Microsoft Excel      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                            | 14        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.                                                                                         |
|                                                             | 1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц.                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                              |
|                                                             | 2. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек,                                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                              |

|                                                                          |                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | навыки работы с адресацией ячеек.                                                                                                                                      |    | ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                                         |
|                                                                          | 3. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач.                                             |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 4. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.                                                             |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 5. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.                                             |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 6. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработки данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация. |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | Тематика практических занятий:                                                                                                                                         | 6  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 1. Практическое занятие: «Ввод и редактирования данных. Работа с документом»                                                                                           | 1  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 2. Практическое занятие: «Использование формул и адресация ячеек».                                                                                                     | 1  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 3. Практическое занятие: «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах».                                                                               | 1  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 4. Практическое занятие: «Работа с деловой графикой».                                                                                                                  | 1  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 5. Практическое занятие: «Обмен данными между приложениями. Совместная работа приложений Windows».                                                                     | 1  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 6. Практическое занятие: «Использование MS Excel как средства управления базами данных».                                                                               | 1  |                                                                                                                              |
| Тема 3.3.<br>Мастер презентаций<br>Microsoft PowerPoint                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                          | 8  | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                          | 1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.                                                     |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов.                                                                                                                    |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 3. Работа с шаблонами презентаций.                                                                                                                                     |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | Тематика практических занятий:                                                                                                                                         | 4  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 1. Практическое занятие: «Создание презентаций в среде MS Power Point».                                                                                                | 2  |                                                                                                                              |
|                                                                          | 2. Практическое занятие: «Редактирование и настройка презентаций в среде MS Power Point».                                                                              | 2  |                                                                                                                              |
| Тема 3.4.<br>Система управления базами данных.<br>СУБД Microsoft Access. | Содержание учебного материала                                                                                                                                          | 12 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.                                                                     |
|                                                                          | 1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных.                                                                                    |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 2. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели.                                                                                                    |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 3. Создание базы данных.                                                                                                                                               |    |                                                                                                                              |
|                                                                          | 4. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами.                       |    |                                                                                                                              |

|                                 |                                                                                                                                                 |           |                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|
|                                 | 5. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. |           | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2 |
|                                 | 6. Создание и редактирование отчетов.                                                                                                           |           | ПК 3.3 ПК 4.3                  |
|                                 | Тематика практических занятий                                                                                                                   | 6         | ПК 4.6 ПК 5.2                  |
|                                 | 1. Практическое занятие: «Введение в СУБД Access. Работа с готовой базой данных».                                                               | 6         |                                |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                |
| <b>Всего</b>                    |                                                                                                                                                 | <b>72</b> |                                |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информационные технологии», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер

- МФУ(копир+сканер+принтер).

- Документ-камера

- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

- Графические редакторы

- Тестовая оболочка (сетевая версия))

- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

- Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

- Электронные учебно-методические комплексы

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. В. В. Сапков. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. – Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2015.

2. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. – «Бином» Лаборатория знаний, 2014.

3. Хлебников, А.А. Информатика: учебник для СПО / А.А. Хлебников. – Ростов-на Дону: Феникс, 2016.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://www.edu.ru>

2. <http://inf.1september.ru>

3. <http://www.ipo.spb.ru/journal>

4. <http://www.it-education.ru>

5. <http://www.5byte.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li> <li>- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li> <li>- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>- использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности и ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 3.1<br>ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3<br>ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li><li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li><li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li><li>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 11                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 23                 |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| Самостоятельная работа                                    | 18                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                             | 3           | 4                                                                                                                                       |
| Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение        |                                                                                                                                                               | 6           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
| Тема 1.1.<br>Основные сведения по оформлению чертежей          | Содержание учебного материала                                                                                                                                 | 2           |                                                                                                                                         |
|                                                                | 1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности                                                                                   |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении                                                                                                   |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения                                                                                      |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 5. Инструменты и материалы для черчения                                                                                                                       |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                        | 1           |                                                                                                                                         |
|                                                                | 1. Практическая работа: Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.                                                                               | 1           |                                                                                                                                         |
| Самостоятельная работа обучающихся                             | -                                                                                                                                                             |             |                                                                                                                                         |
| Тема 1.2.<br>Прикладные геометрические построения на плоскости | Содержание учебного материала                                                                                                                                 | 4           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
|                                                                | 1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости                                                                                         |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении                                               |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 3. Построение правильных многоугольников                                                                                                                      |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 4. Деление углов на части                                                                                                                                     |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 5. Деление окружностей на части                                                                                                                               |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 6. Построение касательных к окружностям                                                                                                                       |             |                                                                                                                                         |
|                                                                | 7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые                                                                                                            |             |                                                                                                                                         |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                  | 2         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 1. Практическая работа: Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей. | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 2. Практическая работа: Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали имеющей сопряжение и нанесение размеров.                     | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                      | -         |                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>                               |                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b> |                                                                                                                                         |
| Тема 2.1.<br>Методы проецирования                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                           | 4         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
|                                                                      | 1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования                                                                                                                                      |           |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 3. Проецирование точки, прямой                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                         |
|                                                                      | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                  | 3         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 1. Практическая работа: Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей               | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 2. Практическая работа: Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях                                                                                                                     | 2         |                                                                                                                                         |
| Тема 2.2.<br>Проецирование плоскости.<br>Проекция геометрических тел | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                           | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
|                                                                      | 1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости                                                                              |           |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 3. Проекция моделей                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                                         |
|                                                                      | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                  | 2         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 1. Практическая работа: Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям.                             | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                                      | 2. Практическая работа: Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.                                                                                                        | 1         |                                                                                                                                         |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                        | -         |                                                                                                                                         |
| Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                             | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
|                                                         | 1. Сечение геометрических тел плоскостью                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                    | 2         |                                                                                                                                         |
|                                                         | 1. Практическая работа: Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнение чертежа детали узла.                                                                                                             | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                         | 2. Практическая работа: Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).                                                                           | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                        | -         |                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>   |                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b> |                                                                                                                                         |
| Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                             | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
|                                                         | 1. Расположение основных видов на чертежах                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей                                                                                           |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 4. Расчет допусков и посадок                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                    | 2         |                                                                                                                                         |
|                                                         | 1. Практическая работа: Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок.                            | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                         | 2. 1. Практическая работа: Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68 | 1         |                                                                                                                                         |
|                                                         | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                        | -         |                                                                                                                                         |
| Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                             | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1 ПК 1.6                                                              |
|                                                         | 1. Назначение и содержание сборочного чертежа                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 2. Назначение и содержание схемы                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка                                                                                                                                       |           |                                                                                                                                         |
|                                                         | 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем                                                                                                                                 |           |                                                                                                                                         |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                     |   |                                                           |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
|                                                             | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                              | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2                                             |
|                                                             | 1. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали.                                            | 1 | ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1                                   |
|                                                             | 2. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали                                            | 1 | ПК 4.3 ПК 4.5                                             |
|                                                             | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  | - |                                                           |
| Тема 3.3.<br>Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                       | 3 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. |
|                                                             | 1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении                                                                                                                                       |   |                                                           |
|                                                             | 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах                                                                                                                                                     |   |                                                           |
|                                                             | 3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач                                                                                                                             |   |                                                           |
|                                                             | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                              | 2 | ПК 1.1 ПК 1.6                                             |
|                                                             | 1. Практическая работа: Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.                                                                                      | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1                  |
|                                                             | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  | - | ПК 4.3 ПК 4.5                                             |
| Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                       | 3 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. |
|                                                             | 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали                                                                                                                                                       |   |                                                           |
|                                                             | 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей                                                                                                                                                    |   |                                                           |
|                                                             | 3. Требования к эскизу                                                                                                                                                                              |   |                                                           |
|                                                             | 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу                                                                                                                                     |   | ПК 1.1 ПК 1.6                                             |
|                                                             | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                              | 2 | ПК 2.1 ПК 2.2                                             |
|                                                             | 1. Практическая работа: Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза.                                                                                          | 1 | ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1                                   |
|                                                             | 2. Практическая работа: Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом.                                                    | 1 | ПК 4.3 ПК 4.5                                             |
|                                                             | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                  | - |                                                           |
| Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР) | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                       | 6 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. |
|                                                             | 1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства                                                                                                     |   | ПК 1.1 ПК 1.6                                             |
|                                                             | 2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации |   | ПК 2.1 ПК 2.2                                             |

|                                 |                                                                                                                                                                                      |           |                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|
|                                 | 3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ |           | ПК 3.1 ПК 3.2<br>ПК 4.1<br>ПК 4.3 ПК 4.5 |
|                                 | В том числе, практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                               | 5         |                                          |
|                                 | 1. Практическая работа: Выполнение чертежей деталей и узлов с применением САД (в соответствии с требованиями компетенции WSR)                                                        | 5         |                                          |
|                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                   | -         |                                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |                                          |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                                                                                                      | <b>36</b> |                                          |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Инженерная графика», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система;
- графические редакторы.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Чекмарев, А. А. Черчение учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.
2. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.
3. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М.: Машиностроение, 2015.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.ing-grafika.ru/>
2. <http://window.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                                                                         | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1<br>ПК 3.2<br>ПК 3.3<br>ПК 4.3<br>ПК 4.6<br>ПК 5.2 | <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</li><li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li><li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li><li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li><li>- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</li><li>- создавать спецификации в системе «Компас 3D»</li><li>- добавлять стандартные изделия</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li><li>- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);</li><li>- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li><li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li><li>- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</li><li>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</li><li>- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</li><li>- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</li><li>- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</li><li>- порядок создания файлов спецификаций</li><li>- библиотека стандартных изделий</li><li>- алгоритм добавления стандартных изделий</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 14          |
| лабораторные работы                                       | -           |
| практические занятия                                      | 20          |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>18</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                     | 3           | 4                                                                                                                             |
| <b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>              |                                                                                                                       | <b>5</b>    |                                                                                                                               |
| Тема 1.1.<br>Основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»      | Содержание учебного материала                                                                                         | 3           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                    | 1. Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния |             |                                                                                                                               |
|                                                                    | 2. Функции, применение «дерева модели»                                                                                |             |                                                                                                                               |
|                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                    | 1           |                                                                                                                               |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D»                                               | 1           |                                                                                                                               |
| Тема 1.2.<br>Общие принципы моделирования                          | Содержание учебного материала                                                                                         | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                    | 1. Принципы моделирования в системе «Компас 3D»                                                                       |             |                                                                                                                               |
|                                                                    | 2. Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)                                  |             |                                                                                                                               |
| <b>РАЗДЕЛ 2. ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b> |                                                                                                                       | <b>4</b>    |                                                                                                                               |
| Тема 2.1.<br>Создание файла детали                                 | Содержание учебного материала                                                                                         | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6                                                    |
|                                                                    | 1. Предварительная настройка системы, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели      |             |                                                                                                                               |
|                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                    | 1           |                                                                                                                               |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств,                                       | 1           |                                                                                                                               |

|                                                                  |                                                                                                                                                                    |          |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | сохранение данного файла в системе «Компас 3D»                                                                                                                     |          | ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                            |
| Тема 2.2.<br>Создание детали                                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                      | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6 |
|                                                                  | 1. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок                                                                                                      |          |                                                                            |
|                                                                  | 2. Порядок дополнения материала к основанию, создания проушин, зеркального массива.                                                                                |          |                                                                            |
|                                                                  | 3. Алгоритм дополнения сквозного отверстия. Создание обозначения резьбы.                                                                                           | 1        | ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                            |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                 |          |                                                                            |
|                                                                  | 1. Практическое занятие: Создание основания детали «Вилка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали «Вилка» | 1        |                                                                            |
| <b>РАЗДЕЛ 3. СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b> |                                                                                                                                                                    | <b>9</b> |                                                                            |
| Тема 3.1.<br>Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»  | Содержание учебного материала                                                                                                                                      | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.                  |
|                                                                  | 1. Алгоритм выбора главного вида при помощи вращения клавиатурой.                                                                                                  |          |                                                                            |
|                                                                  | 2. Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров).                                                                                                    |          |                                                                            |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                 | 2        | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2           |
|                                                                  | Практическое занятие: Создание рабочего чертежа детали «Вилка»                                                                                                     | 2        |                                                                            |
| Тема 3.2.<br>Разрезы и виды в системе «Компас 3D»                | Содержание учебного материала                                                                                                                                      | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6 |
|                                                                  | 1. Принцип создания разреза, выносного элемента                                                                                                                    |          |                                                                            |
|                                                                  | 2. Алгоритм перемещения видов                                                                                                                                      |          |                                                                            |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                 | 2        | ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                            |
|                                                                  | 1. Практическое занятие: Выполнение фронтального разреза детали «Вилка»                                                                                            | 2        |                                                                            |
| Тема 3.3.<br>Оформление чертежа в системе «Компас 3D»            | Содержание учебного материала                                                                                                                                      | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.                            |
|                                                                  | 1. Алгоритм простановки осевых линий, размеров, заполнения основной надписи чертежа                                                                                |          |                                                                            |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                 | 2        | ОК 10.                                                                     |

|                                                                        |                                                                                                                  |           |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | 1. Практическое занятие: Простановка осевых линий, размеров, заполнение основной надписи чертежа детали «Вилка»» | 1         | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2                                   |
|                                                                        | 2. Практическое занятие: Простановка разрезов, сечений на чертеже детали «Вилка»                                 | 1         | ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                                   |
| <b>РАЗДЕЛ 4. СОЗДАНИЕ СБОРКИ ИЗДЕЛИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b>         |                                                                                                                  | <b>10</b> |                                                                  |
| Тема 4.1.<br>Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»          | Содержание учебного материала                                                                                    | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.        |
|                                                                        | 1. Алгоритм создания файла сборки. Порядок добавления компонентов из файлов                                      | 2         | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                        | 2. Задание взаимного положения компонентов (перемещение компонентов, их вращение)                                |           |                                                                  |
|                                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                               | 2         |                                                                  |
|                                                                        | 1. Практическое занятие: Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка.                  | 2         |                                                                  |
| Тема 4.2.<br>Создание файла сборки в системе «Компас 3D»               | Содержание учебного материала                                                                                    | 4         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.        |
|                                                                        | 1. Порядок создания сборки изделия. Алгоритм добавления деталей в сборку изделия                                 | 3         | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                        | 2. Правила создания объектов спецификации                                                                        |           |                                                                  |
|                                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                               | 2         |                                                                  |
|                                                                        | 1. Практическое занятие: Создание сборки изделия «блок направляющий» из ранее подготовленных деталей             | 1         |                                                                  |
|                                                                        | 2. Практическое занятие: Добавление деталей «ось» и «планка». Создание объектов спецификации                     | 1         |                                                                  |
| Тема 4.3.<br>Стандартные изделия в системе «Компас 3D»                 | Содержание учебного материала                                                                                    | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.        |
|                                                                        | 1. Знакомство с библиотекой стандартных изделий                                                                  | 2         | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                        | 2. Алгоритм добавления стандартных изделий. Порядок добавления набора элементов                                  |           |                                                                  |
|                                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                               | 2         |                                                                  |
| <b>Раздел 5. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ И СПЕЦИФИКАЦИЯ В СИСТЕМЕ «Компас 3D»</b> |                                                                                                                  | <b>6</b>  |                                                                  |
| Тема 5.1.<br>Сборочный чертеж в                                        | Содержание учебного материала                                                                                    | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.                                   |
|                                                                        | 1. Порядок создания и удаления видов. Построение разрезов                                                        |           |                                                                  |

|                                                                |                                                                                        |           |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| системе «Компас 3D»                                            | 2. Простановка позиционных линий-выносок                                               |           | ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2                                   |
|                                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                     | 2         |                                                                                                                               |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Создание чертежа сборочной единицы «ролик»                    | 2         |                                                                                                                               |
| Тема 5.2.<br>Создание<br>спецификаций в<br>системе «Компас 3D» | Содержание учебного материала                                                          | 3         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 2.1 ПК 3.2<br>ПК 3.3 ПК 4.3<br>ПК 4.6 ПК 5.2 |
|                                                                | 1. Порядок создания файлов спецификаций                                                |           |                                                                                                                               |
|                                                                | 2. Подключение сборочного чертежа и позиций линий-выносок                              |           |                                                                                                                               |
|                                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                     | 2         |                                                                                                                               |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Создание объектов спецификаций для сборки «блок направляющий» | 2         |                                                                                                                               |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                |                                                                                        | <b>2</b>  |                                                                                                                               |
| <b>Всего:</b>                                                  |                                                                                        | <b>36</b> |                                                                                                                               |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Компьютерная графика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: персональные компьютеры с лицензионно-программным обеспечением; периферийные устройства: принтеры, сканеры, внешние накопители на магнитных и оптических дисках; мультимедиапроектор.

Лаборатория «Информационные технологии», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Немцова Т.И., Назарова Ю.В.; Под ред. Гагариной Л.Г. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

2. Пантюхин П.Я., Быков А.В., Репинская А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/>

<http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li> <li>- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);</li> <li>- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы создание файла детали и создание детали;</li> <li>- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание файла сборки в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»;</li> <li>- порядок создания файлов спецификаций</li> <li>- библиотека стандартных изделий</li> <li>- алгоритм добавления стандартных изделий</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»;</li> <li>- настраивать системы, создавать файлы детали;</li> <li>- определять свойства детали, сохранять файл модели;</li> <li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li> <li>- создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»;</li> <li>- создавать спецификации в системе «Компас 3D»</li> <li>- добавлять стандартные изделия</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- называет основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»;</li> <li>- объясняет основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»;</li> <li>- называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</li> <li>- предьявляет алгоритм добавления стандартных изделий;</li> <li>- определяет свойства детали, сохраняет файл модели;</li> <li>- создает, редактирует и оформляет чертежи на персональном компьютере;</li> <li>- создает стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

Приложение П.9.  
к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                                                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 2.1<br>ПК 2.2<br>ПК 4.2<br>ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li><li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li><li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li><li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li><li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li><li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- использовать справочную и нормативную документацию</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li><li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li><li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li><li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li><li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li><li>- основы конструирования</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 36                 |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 27                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 7                  |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| Самостоятельная работа                                    | 18                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                         | 3           | 4                                                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>14</b>   |                                                                                                                     |
| Тема 1.1.<br>Основные понятия и аксиомы статики.<br>Плоская система сходящихся сил | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                             | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                                                    | 1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.        |             |                                                                                                                     |
|                                                                                    | 2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.                 |             |                                                                                                                     |
|                                                                                    | 3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. |             |                                                                                                                     |
|                                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                       | 1           |                                                                                                                     |
|                                                                                    | 1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил                                                                                                                                                      | 1           |                                                                                                                     |
| Тема 1.2.<br>Пара сил.<br>Плоская система произвольно расположенных сил            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                             | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                                                    | 1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.                                                                                       |             |                                                                                                                     |
|                                                                                    | 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.                                                                                                        |             |                                                                                                                     |
|                                                                                    | 3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.                                                                                                                                             |             |                                                                                                                     |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                |   |                                                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                 | 4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы                                                                   |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.                                       |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                            |   |                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                 | 1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.                                                                        |   |                                                                                                                     | 1 |
| Тема 1.3.<br>Пространственная<br>система сил                                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |   |
|                                                                                                 | 1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.                                                     | 1 |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.                                                       |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.                                                                      |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                            | - |                                                                                                                     |   |
| Тема 1.4.<br>Центр параллельных<br>сил. Центр тяжести                                           | Содержание учебного материала                                                                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |   |
|                                                                                                 | 1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.                                                                                         | 1 |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур                                                                              |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.                                                                                         |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                            | - |                                                                                                                     |   |
| Тема 1.5.<br>Основные понятия<br>кинематики.<br>Простейшие<br>движения точек и<br>твёрдого тела | Содержание учебного материала                                                                                                                  | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |   |
|                                                                                                 | 1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».                                                   | 2 |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 3. Простейшие движения твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела вокруг неподвижной оси.                     |   |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                            | - |                                                                                                                     |   |
| Тема 1.6. Сложное<br>движение точек и<br>твёрдого тела                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                  | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                                   |   |
|                                                                                                 | 1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.        | 2 |                                                                                                                     |   |
|                                                                                                 | 2. Сложное движение твёрдого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.      |   |                                                                                                                     |   |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | 3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.                                                                                                       |           | ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5                                                                                      |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                  | -         |                                                                                                                     |
| Тема 1.7.<br>Аксиомы динамики                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3                                                    |
|                                                        | 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.                                                                                                                                                                                 |           | ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5                                                                     |
|                                                        | 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.                                                                                                                                                 |           |                                                                                                                     |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                  | -         |                                                                                                                     |
| Тема 1.8.<br>Силы инерции при различных видах движения | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                        | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                        | 1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.                                                                                                                                             |           |                                                                                                                     |
|                                                        | 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                     |
|                                                        | 3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.                                                                                                                                                      |           |                                                                                                                     |
|                                                        | 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                                     |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                  | -         |                                                                                                                     |
| Тема 1.9.<br>Основные законы динамики                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                        | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                        | 1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                                     |
|                                                        | 2. Теорема о кинетической энергии точки.                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                     |
|                                                        | 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.                                                                                                 |           |                                                                                                                     |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                  | -         |                                                                                                                     |
| <b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>12</b> |                                                                                                                     |
| Тема 2.1.<br>Растяжение и сжатие материалов            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                                   |
|                                                        | 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. |           |                                                                                                                     |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. |   | ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5                                                                                      |
|                                                                  | 3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.                                                                               |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | 4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.                                                                                                                                       |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                             | 1 |                                                                                                                     |
|                                                                  | 1. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.                                                                                                                                                                                           | 1 |                                                                                                                     |
| Тема 2.2.<br>Практические<br>расчеты на срез и<br>смятие         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3                                                    |
|                                                                  | 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | 2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                             | - | ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5                                                                     |
| Тема 2.3.<br>Кручение. Чистый<br>сдвиг                           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                                  | 1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.                                                                                                                                               |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | 3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.                                                                                               |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                             | 1 |                                                                                                                     |
|                                                                  | 1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении                                                                                                                                                                                     | 1 |                                                                                                                     |
| Тема 2.4.<br>Геометрические<br>характеристики<br>плоских сечений | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2                  |
|                                                                  | 1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.                                                                                                                             |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца                                                                                                                                                                           |   |                                                                                                                     |
|                                                                  | 3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                     |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | ось симметрии                                                                                                                                                                                                                          |   | ПК 4.2 ПК 4.5                                                                                                       |
|                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                    | 1 |                                                                                                                     |
|                                                | 1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.                                                                                             | 1 |                                                                                                                     |
| Тема 2.5.<br>Поперечный изгиб                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                | 1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.                                      |   |                                                                                                                     |
|                                                | 2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. |   |                                                                                                                     |
|                                                | 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.                                                                                                      |   |                                                                                                                     |
|                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                    | 1 |                                                                                                                     |
|                                                | 1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.                                                                                                                                                                    | 1 |                                                                                                                     |
| Тема 2.6.<br>Сложное сопротивление             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                          | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                | 1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.                                                                                                                   |   |                                                                                                                     |
|                                                | 2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние                                                                                                                   |   |                                                                                                                     |
|                                                | 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                     |
|                                                | 4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение                                                                                                      |   |                                                                                                                     |
|                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                    | - |                                                                                                                     |
| Тема 2.7.<br>Напряжения, переменные во времени | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                          | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                | 1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.                                                                                                                                          |   |                                                                                                                     |
|                                                | 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.                                                                                                                      |   |                                                                                                                     |
|                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                    | - |                                                                                                                     |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 2.8.<br>Прочность при динамических нагрузках | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                             | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                   | 1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.                                                                                                            |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.                                                                                                                                                 |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.                                                                                                                                              |          |                                                                                                                     |
|                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                       | -        |                                                                                                                     |
| <b>Раздел 3. Детали машин</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b> |                                                                                                                     |
| Тема 3.1.<br>Соединения деталей машин             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                             | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                   | 1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.              |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.        |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.                                                         |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. |          |                                                                                                                     |
|                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                       | 1        |                                                                                                                     |
|                                                   | 1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода                                                                                                                                                                                 | 1        |                                                                                                                     |
| Тема 3.2.<br>Фрикционные передачи и вариаторы     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                             | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                   | 1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.                                                                                                                                                               |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности                                                                                                                                                      |          |                                                                                                                     |
|                                                   | 3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.                                                                                                                 |          |                                                                                                                     |
|                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                       | -        |                                                                                                                     |
| Тема 3.3.                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                             | 1        | ОК 01. ОК 02.                                                                                                       |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ременные передачи                                       | 1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.                                                                                                                          |   | ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5                  |
|                                                         | 2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.                                                                                                                         |   |                                                                                                                     |
|                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                            | - |                                                                                                                     |
| Тема 3.4.<br>Зубчатые передачи                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                         | 1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.             |   |                                                                                                                     |
|                                                         | 2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.                                                          |   |                                                                                                                     |
|                                                         | 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.                                   |   |                                                                                                                     |
|                                                         | 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство. |   |                                                                                                                     |
|                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                            | - |                                                                                                                     |
| Тема 3.5.<br>Червячная передача.<br>Передача винт-гайка | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                                         | 1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.                                                       |   |                                                                                                                     |
|                                                         | 2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.                                                                                                                 |   |                                                                                                                     |
|                                                         | 3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.                                                         |   |                                                                                                                     |
|                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                            | - |                                                                                                                     |
| Тема 3.6.                                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                     |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Валы и оси. Опоры валов и осей | 1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость                                             |    | ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5                  |
|                                | 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. |    |                                                                                                                     |
|                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                            |    |                                                                                                                     |
| Тема 3.7.<br>Муфты             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                  | 1  | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 04. ОК 05.<br>ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5<br>ПК 2.1 ПК 2.2<br>ПК 4.2 ПК 4.5 |
|                                | 1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.                                                                                  |    |                                                                                                                     |
|                                | 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.                                                                                                                                  |    |                                                                                                                     |
|                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                            | -  |                                                                                                                     |
| Промежуточная аттестация       |                                                                                                                                                                                | 2  |                                                                                                                     |
| Всего:                         |                                                                                                                                                                                | 36 |                                                                                                                     |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москв : Издательство Юрайт, 2019.

2. Михайлов, Ю. Б. Детали машин и механизмов: конструирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Михайлов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Основы технической механики – Режим доступа <http://www.ostemex.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практического занятия</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6 | - распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;<br>- определять виды конструкционных материалов;<br>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;<br>- проводить исследования и испытания материалов;<br>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.<br>- расшифровывать марки сталей и сплавов;<br>-выбирать методы получения заготовок | - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;<br>- классификацию и способы получения композитных материалов;<br>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;<br>- строение и свойства металлов, методы их исследования;<br>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;<br>- методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.<br>- правила расшифровки марок сталей;<br>- методы получения заготовок;<br>- правила выбора методов получения заготовок |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 26                 |
| лабораторные работы                                       | 6                  |
| практические занятия                                      | 2                  |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| Самостоятельная работа                                    | 18                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                      | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                               | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Основы металловедения</b>                         |                                                                                                                                 | <b>10</b>   |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества</b>            | Содержание учебного материала                                                                                                   | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                | 1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов                                                   |             |                                                                       |
|                                                                | 2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения       |             |                                                                       |
|                                                                | 3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации               |             |                                                                       |
|                                                                | 4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов                                       |             |                                                                       |
|                                                                | 5. Основные дефекты кристаллического строения металлов                                                                          |             |                                                                       |
|                                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                             | -           |                                                                       |
| <b>Тема 1.2 Основные методы определения свойств материалов</b> | Содержание учебного материала                                                                                                   | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                | 1. Методы определения свойств материалов                                                                                        |             |                                                                       |
|                                                                | 2. Методы определения твердости                                                                                                 |             |                                                                       |
|                                                                | 3. Определение пластичности и её показатели.                                                                                    |             |                                                                       |
|                                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                             | 4           |                                                                       |
|                                                                | 1. Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение                           | 2           |                                                                       |
|                                                                | 2. Лабораторная работа: Определение твердости по Бринеллю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 1.3. Металлические сплавы</b>                          | Содержание учебного материала                                                                                                   | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10                             |
|                                                                | 1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы                                                                           |             |                                                                       |
|                                                                | 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные                                                |             |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | сплавы                                                                                                                   |             | ПК 1.2 -<br>ПК 1.6                                                    |
|                                                                           | 3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода                                           |             |                                                                       |
|                                                                           | 4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит»                               |             |                                                                       |
|                                                                           | 5. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов                                                         |             |                                                                       |
|                                                                           | 6. Свойства пластически деформированных материалов                                                                       |             |                                                                       |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                      | -           |                                                                       |
| <b>Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении</b>                  |                                                                                                                          | <b>26</b>   |                                                                       |
| <b>Тема 2.1<br/>Стали</b>                                                 | Содержание учебного материала                                                                                            | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                           | 1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки                                                        |             |                                                                       |
|                                                                           | 2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали |             |                                                                       |
|                                                                           | 3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей                                    |             |                                                                       |
|                                                                           | 4. Правила и последовательность расшифровки марок сталей                                                                 |             |                                                                       |
|                                                                           | 5. Легированные стали: назначение, свойства сталей                                                                       |             |                                                                       |
|                                                                           | 6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей                                                                     |             |                                                                       |
|                                                                           | 7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение                                                                |             |                                                                       |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                       | -           |                                                                       |
| <b>Тема 2.2.<br/>Термическая<br/>обработка<br/>металлов и<br/>сплавов</b> | Содержание учебного материала                                                                                            | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                           | 1. Понятие термической обработки металлов и сплавов                                                                      |             |                                                                       |
|                                                                           | 2. Виды термообработки, требования к термообработке                                                                      |             |                                                                       |
|                                                                           | 3. Оборудование для термической обработки                                                                                |             |                                                                       |
|                                                                           | 4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей                                    |             |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                               | 5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация |             |                                                                       |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                            | 2           |                                                                       |
|                                               | 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа сталей до и после обработки                   | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 2.3<br/>Чугуны</b>                    | Содержание учебного материала                                                                 | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                               | 1. Чугуны: структура, свойства, область применения                                            |             |                                                                       |
|                                               | 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны                            |             |                                                                       |
|                                               | 2. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна          |             |                                                                       |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                           | -           |                                                                       |
| <b>Тема 2.4<br/>Цветные металлы и сплавы</b>  | Содержание учебного материала                                                                 | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                               | 1. Медь, её свойства и применение                                                             |             |                                                                       |
|                                               | 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней                                          |             |                                                                       |
|                                               | 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация                             |             |                                                                       |
|                                               | 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов                 |             |                                                                       |
|                                               | 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы |             |                                                                       |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                            | 2           |                                                                       |
| <b>Тема 2.5<br/>Неметаллические материалы</b> | 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа цветных сплавов                               | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                               | Содержание учебного материала                                                                 | 2           |                                                                       |
|                                               | 1. Понятие неметаллических материалов                                                         |             |                                                                       |
|                                               | 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс                                                 |             |                                                                       |
|                                               | 3. Резина, применение, классификация, методы получения                                        |             |                                                                       |
|                                               | 4. Абразивные материалы, применение, методы получения                                         |             |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                           | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения                                             |             |                                                                       |
|                                                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                  | -           |                                                                       |
| <b>Тема 2.6</b><br><b>Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами</b> | Содержание учебного материала                                                                        | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                                      | 1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах                                                           |             |                                                                       |
|                                                                                      | 2. Магнитомягкие материалы, их классификация                                                         |             |                                                                       |
|                                                                                      | 3. Магнитотвердые материалы, их классификация                                                        |             |                                                                       |
|                                                                                      | 4. Электрические свойства проводниковых материалов                                                   |             |                                                                       |
|                                                                                      | 5. Полупроводниковые материалы                                                                       |             |                                                                       |
|                                                                                      | 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы                                                        |             |                                                                       |
|                                                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                  | -           |                                                                       |
| <b>Тема 2.7</b><br><b>Инструментальные материалы</b>                                 | Содержание учебного материала                                                                        | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                                      | 1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям  |             |                                                                       |
|                                                                                      | 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам                           |             |                                                                       |
|                                                                                      | 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям                    |             |                                                                       |
|                                                                                      | 4. Классификация сталей по назначению и свойствам                                                    |             |                                                                       |
|                                                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                  | -           |                                                                       |
| <b>Тема 2.8</b><br><b>Порошковые и композиционные материалы</b>                      | Содержание учебного материала                                                                        | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                                                      | 1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения                               |             |                                                                       |
|                                                                                      | 2. Композиционные материалы, свойства, классификация                                                 |             |                                                                       |
|                                                                                      | 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов |             |                                                                       |
|                                                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                  | -           |                                                                       |
| <b>Тема 2.9</b><br><b>Сверхтвердые</b>                                               | Содержание учебного материала                                                                        | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05                                            |
|                                                                                      | 1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства                                      |             |                                                                       |

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                         | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| материалы                                          | 2. Метод получения нитрида бора                                                                    |             | ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6                                     |
|                                                    | 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора                                            |             |                                                                       |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                 | -           |                                                                       |
| Тема 2.10<br>Основные способы обработки материалов | Содержание учебного материала                                                                      | 2           | ОК 01 ОК 02<br>ОК 04 ОК 05<br>ОК 09 ОК 10<br>ПК 1.2 -<br>ПК 1.6       |
|                                                    | 1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья, дефекты и методы их устранения |             |                                                                       |
|                                                    | 2. Обработка металлов давлением                                                                    |             |                                                                       |
|                                                    | 3. Прокатное производство, виды проката                                                            |             |                                                                       |
|                                                    | 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная                                                             |             |                                                                       |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                | -           |                                                                       |
| Промежуточная аттестация                           |                                                                                                    | 2           |                                                                       |
| Всего:                                             |                                                                                                    | 36          |                                                                       |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Адашкин А.М. и др. под ред. Соломенцева Ю.М. Материаловедение: учебник для СПО – М.: Высш. Шк., 2015.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: учебник. – М.: Дашков и Ко, 2014.
3. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М: Издательский центр «Академия», 2016
4. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М: Издательский центр «Академия», 2014
5. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО – Ростов н/д.: Феникс, 2015.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://window.edu.ru/>

<http://www.knigka.info>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- классификацию и способы получения композитных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ.</li> <li>- правила расшифровки марок сталей;</li> <li>- методы получения заготовок;</li> <li>- правила выбора методов получения заготовок</li> </ul> | <p>Характеристики демонстрируемых знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов;</li> <li>- описывает способы защиты от коррозии;</li> <li>- называет способы получения композитных материалов;</li> <li>- называет виды композитных материалов;</li> <li>- излагает принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</li> <li>- объясняет строение и свойства металлов;</li> <li>- называет методы исследования свойств и строения металлов;</li> <li>- воспроизводит классификацию материалов, металлов и сплавов;</li> <li>- представляет области применения материалов, металлов и сплавов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием;</li> <li>- представляет методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практического занятия;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определять виды конструкционных материалов;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает вид, происхождение и свойства конструкционных сырьевых материалов;</li> <li>- классифицирует конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определяет виды конструкционных материалов;</li> <li>- устанавливает назначение и условия эксплуатации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практического занятия;</li> <li>- лабораторной работы;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul>                                                    |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.</li> <li>- расшифровывать марки сталей и сплавов;</li> <li>- выбирать методы получения заготовок</li> </ul> | <p>конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводит исследования материалов;</li> <li>- проводит испытания механических свойств материалов;</li> <li>- рассчитывает оптимальные режимы резания;</li> <li>- назначает оптимальные режимы резания</li> </ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5 | <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;</li><li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>46</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 26          |
| лабораторные работы                                       | 6           |
| практические занятия                                      | 10          |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | 4           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>16</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                           | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                       | 2                                                                                                                                                                                    | 3           | 4                                                                                                       |
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>                                  |                                                                                                                                                                                      | <b>14</b>   |                                                                                                         |
| Тема 1.1.<br>Система стандартизации                                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                        | 4           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5 |
|                                                                         | 1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.                                                                                               |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.                                                                     |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.                          |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 4. Стандартизация и экология.                                                                                                                                                        |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.                          |             |                                                                                                         |
|                                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                  | -           |                                                                                                         |
| Тема 1.2.<br>Организация работ по стандартизации в Российской Федерации | Содержание учебного материала                                                                                                                                                        | 10          | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5 |
|                                                                         | 1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.                                                                                                    |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.                                                               |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.                                                                      |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. |             |                                                                                                         |
|                                                                         | 5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и                                                                                                           |             |                                                                                                         |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | сертификации в России                                                                                                                                                      |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                        | 6         |                                                                                                         |
|                                                                                   | 1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами                                                  | 2         |                                                                                                         |
|                                                                                   | 2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов                                                                                                                   | 2         |                                                                                                         |
|                                                                                   | 3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем                                                                                                | 2         |                                                                                                         |
|                                                                                   | 4. Контрольная работа по всем темам раздела 1.                                                                                                                             | 2         |                                                                                                         |
| <b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>                                 |                                                                                                                                                                            | <b>20</b> |                                                                                                         |
| Тема 2.1.<br>Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс | Содержание учебного материала                                                                                                                                              | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5 |
|                                                                                   | 1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.            |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.                                                                                        |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.                                                                               |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                        | -         |                                                                                                         |
| Тема 2.2.<br>Стандартизация основных норм взаимозаменяемост и                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                              | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5 |
|                                                                                   | 1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.                            |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.  |           |                                                                                                         |
|                                                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                        | -         |                                                                                                         |
| Тема 2.3.<br>Основы метрологии                                                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                              | 12        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.                                                                    |
|                                                                                   | 1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.          |           |                                                                                                         |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.                                                                                       | 8         | ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5                                         |
|                                                                  | 3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. |           |                                                                                                         |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 2. Практическое занятие: Выбор средств измерений                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 5. Контрольная работа по всем темам раздела 2.                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                         |
| <b>Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b> |                                                                                                         |
| Тема 3.1.<br>Основы управления качеством                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5 |
|                                                                  | 1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.                                                                                                                      |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.                                                                                                                                                    |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.                                                                                                                     |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.                                                                                                                                               |           |                                                                                                         |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                                          | -         |                                                                                                         |
| Тема 3.2.<br>Сертификация                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.                                                |
|                                                                  | 1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.                                                                                                                                                      |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.                                                                                                                                                             |           |                                                                                                         |
|                                                                  | 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества.                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|
|                                 | Экологическая сертификация.                                                                                                                                                                                                      |           | ПК 1.5                                                             |
|                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                              | 2         | ПК 1.6                                                             |
|                                 | 1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции                                                                                                                                                                           | 2         | ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.5                                            |
| Тема 3.3.<br>Стандартизация     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                    | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 |
|                                 | 1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.                                                       |           | ПК 1.6                                                             |
|                                 | 2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации. |           | ПК 2.1-ПК 2.3                                                      |
|                                 | 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.                                                                                                      |           | ПК 4.5                                                             |
|                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                              | -         |                                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                                                    |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>46</b> |                                                                    |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.

4. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2015

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>

2. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                                 | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5 | - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;<br>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;<br>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки | - основные методы формообразования заготовок;<br>- основные методы обработки металлов резанием;<br>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;<br>- виды лезвийного инструмента и область его применения;<br>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>52</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 40          |
| лабораторные работы                                       | 5           |
| практические занятия                                      | 5           |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| Самостоятельная работа                                    | 16          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                       |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | 2                                                                                                                                                                                                              | 3           | 4                                                                                           |
| <b>Раздел 1. Горячая обработка материалов</b>              |                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>    |                                                                                             |
| Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                  | 1           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                            | 1. Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка |             |                                                                                             |
|                                                            | 2. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин.                                                                                                                                         |             |                                                                                             |
|                                                            | 3. Развитие науки и практики формообразования материалов.                                                                                                                                                      |             |                                                                                             |
| Тема 1.2. Литейное производство                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                  | 1           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                            | 1. Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах                                                                                                   |             |                                                                                             |
|                                                            | 2. Модельный комплект, его состав и назначение. Формовочные и стержневые смеси                                                                                                                                 |             |                                                                                             |
|                                                            | 3. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям                                                                                           |             |                                                                                             |
| Тема 1.3. Обработка материалов давлением (ОМД)             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                  | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                            | 1. Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов.                                                            |             |                                                                                             |
|                                                            | 2. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками.                                                                                  |             |                                                                                             |
|                                                            | 3. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка.                          |             |                                                                                             |
|                                                            | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                             | 2           |                                                                                             |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | Лабораторная работа: Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)                                                                                             | 2         |                                                                                             |
| Тема 1.4. Сварочное производство                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                      | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                             | 1. Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки.                                                                        |           |                                                                                             |
|                                                             | 2. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка.                                                                                                                                     |           |                                                                                             |
|                                                             | 3. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов.                                                                                                |           |                                                                                             |
|                                                             | 4. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла.                                                                                                                                  |           |                                                                                             |
|                                                             | 5. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды сварки. Склеивание.                                                                                                                           |           |                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием</b> |                                                                                                                                                                                                                    | <b>13</b> |                                                                                             |
| Тема 2.1 Инструменты формообразования                       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                      | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                             | 1. Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов.                                                 |           |                                                                                             |
|                                                             | 2. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.                                                                                                                                            |           |                                                                                             |
|                                                             | 3. Изготовление цельных твердосплавных инструментов из пластифицированного полуфабриката.                                                                                                                          |           |                                                                                             |
|                                                             | 4. ГОСТы на формы пластинок и вставок из твердого сплава и минералокерамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора. Износостойкие покрытия                                                              |           |                                                                                             |
| Тема 2.2. Геометрия токарного резца                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                      | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                             | 1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина.                                                                                                                                                      |           |                                                                                             |
|                                                             | 2. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.                                                                 |           |                                                                                             |
|                                                             | 3. Главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. |           |                                                                                             |
|                                                             | 4. Углы лезвия резца и плоскости. Влияние углов резца на процесс резания. Числовые значения углов для типовых резцов. Влияние установки резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов.                   |           |                                                                                             |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | 5. Приборы и инструменты для измерения углов резца.                                                                                                                                                                            |   |                                                                                             |
|                                                     | 6. Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.                                                                                                               |   |                                                                                             |
|                                                     | 7. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколوماتели.                                                                                                                       |   |                                                                                             |
|                                                     | 8. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.                                                                  |   |                                                                                             |
|                                                     | 9. Резцы со сменными рабочими головками. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.                                    |   |                                                                                             |
|                                                     | 10. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов. |   |                                                                                             |
| Тема 2.3. Элементы режимов резания                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 3 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                     | 1. Элементы резания при точении. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Скорость резания.                                                                                                                    |   |                                                                                             |
|                                                     | 2. Частота вращения заготовки. Основное (машинное) время обработки. Расчетная длина обработки.                                                                                                                                 |   |                                                                                             |
|                                                     | 3. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.                                                                                                                           |   |                                                                                             |
|                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                                                             | 2 |                                                                                             |
|                                                     | 1. Лабораторная работа: «Измерение геометрических параметров токарного резца»                                                                                                                                                  | 1 |                                                                                             |
| Тема 2.4. Физические явления при токарной обработке | 2. Практическое занятие: Расчет режимов резания при точении                                                                                                                                                                    | 1 |                                                                                             |
|                                                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                     | 1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.                                                                                                             |   |                                                                                             |
|                                                     | 2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания.                                                                                                              |   |                                                                                             |
|                                                     | 3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием.                                               |   |                                                                                             |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | 4. Применение смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС). Вибрации при стружкообразовании. Явления усадки стружки. Явление наклепа на обработанной поверхности в процессе стружкообразования.                                              |   |                                                                                             |
| Тема 2.5. Сопротивление резанию при токарной обработке                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                       | 1. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие $P_z$ , $P_y$ , $P_x$ .                                                                                             |   |                                                                                             |
|                                                                       | 2. Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил $P_z$ , $P_y$ , $P_x$ .                                                                                    |   |                                                                                             |
|                                                                       | 3. Определение коэффициентов в формулах составляющих сил резания по справочным таблицам. Влияние различных факторов на силу резания.                                                                                                                |   |                                                                                             |
|                                                                       | 4. Расчет составляющих сил резания по эмпирическим формулам с использованием ПЭВМ. Мощность резания, необходимая для резания $N_{рез}$ .                                                                                                            |   |                                                                                             |
| Тема 2.6. Тепловыделение при резании металлов износ и стойкость резца | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                       | 1. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.                                                                       |   |                                                                                             |
|                                                                       | 2. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа. |   |                                                                                             |
|                                                                       | 3. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца.                                                                             |   |                                                                                             |
|                                                                       | 4. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.                                                                                                                                                          |   |                                                                                             |
| Тема 2.7. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                       | 1. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.                                                                                                                                                                                  |   |                                                                                             |
|                                                                       | 2. Взаимосвязь между стойкостью и скоростью.                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                             |
|                                                                       | 3. Влияние различных факторов на выбор резца.                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                             |
|                                                                       | 4. Определение поправочных коэффициентов при расчете скорости по справочным таблицам.                                                                                                                                                               |   |                                                                                             |
| Тема 2.8. Обработка                                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       | 1 | ОК 01. ОК 02.                                                                               |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |          |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| строганием и долблением.                                                         | 1. Процессы строгания и долбления                                                                                                                                                              |          | ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                  |
|                                                                                  | 2. Элементы режимов резания при строгания и долбления                                                                                                                                          |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 3. Основное (машинное) время, мощность резания                                                                                                                                                 |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 4. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов                                                                                                                          |          |                                                                                             |
| <b>Раздел 4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b> |                                                                                                                                                                                                | <b>6</b> |                                                                                             |
| Тема 4.1. Обработка материалов сверлением                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                  | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                  | 1. Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла                                                                                                                   |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления                                                                                         |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 3. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла                                                                                                                        |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 4. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубчатые алмазные сверла                                  |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 5. Износ сверл. Рассверливание отверстий. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий                                                                                   |          |                                                                                             |
|                                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                                             | 1        |                                                                                             |
|                                                                                  | 1. Лабораторная работа: «Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных сверл и сверл с двойной заточкой»                                                                         | 1        |                                                                                             |
| Тема 4.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                  | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                  | 1. Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования.                                                                                                                |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 2. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров.                                                                               |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 3. Силы резания и вращающий момент при зенкеровании. Износ зенкеров.                                                                                                                           |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 4. Особенности процессов развертывания. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при развертывании. Конструкция и геометрия разверток.                                                       |          |                                                                                             |
|                                                                                  | 5. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании. |          |                                                                                             |
| Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при                     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                  | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.                                             |
|                                                                                  | 1. Аналитический расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании, развертывании.                                                                                                            |          |                                                                                             |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                               |          |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| сверлении, зенкерования и развертывании                                                                         | 2. Проверка по мощности станка. Рациональная эксплуатация сверл, зенкеров и разверток.                                                        |          | ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                                                    |
|                                                                                                                 | 3. Подача развертки по оси отверстия и применение «плавающей» развертки.                                                                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 4. Применение СОТС при обработке отверстий.                                                                                                   |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 5. Назначение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании на станках с ЧПУ.                                                   |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 6. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл. |          |                                                                                             |
| Тема 4.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток.<br>Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий | Содержание учебного материала                                                                                                                 | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                                 | 1. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация                                                                          |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 2. Заточка сверл и контроль заточки сверла. Классификация зенкеров и разверток                                                                |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 3. Заточка зенкеров и разверток. Перешлифовка разверток на меньший размер. Доводка разверток.                                                 |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 4. Контроль зенкеров и разверток.                                                                                                             |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                            | 1        |                                                                                             |
| 1. Практическое занятие: Расчет режимов резания при обработке отверстий                                         |                                                                                                                                               | 1        |                                                                                             |
| <b>Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием</b>                                                             |                                                                                                                                               | <b>5</b> |                                                                                             |
| Тема 5.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами                                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                 | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                                 | 1. Принцип фрезерования. Виды фрезерования.                                                                                                   |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 2. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении.                                                              |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 3. Элементы режимов резания и срезаемого при фрезеровании. Угол контакта.                                                                     |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 4. Неравномерность фрезерования. Встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки каждого метода.                                 |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 5. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.                     |          |                                                                                             |
| Тема 5.2. Обработка материалов торцевыми фрезами                                                                | Содержание учебного материала                                                                                                                 | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.                                   |
|                                                                                                                 | 1. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами.                                     |          |                                                                                             |
|                                                                                                                 | 2. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности                                                                 |          |                                                                                             |

|                                                                           |                                                                                                                                                          |          |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | концевых и дисковых фрез.                                                                                                                                |          | ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                                                              |
|                                                                           | 3. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. |          |                                                                                             |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                       | 1        |                                                                                             |
|                                                                           | 1. Лабораторная работа: «Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез»                                             | 1        |                                                                                             |
| Тема 5.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                           | 1. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом                                         |          |                                                                                             |
|                                                                           | 2. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам                                                                     |          |                                                                                             |
|                                                                           | 3. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ                                                          |          |                                                                                             |
|                                                                           | 4. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями                                                             |          |                                                                                             |
|                                                                           | 5. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев                                                      |          |                                                                                             |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                       | 1        |                                                                                             |
|                                                                           | 1. Практическое занятие: Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов                                     | 1        |                                                                                             |
| <b>Раздел 6. Резьбонарезание</b>                                          |                                                                                                                                                          | <b>4</b> |                                                                                             |
| Тема 6.1. Нарезание резьбы резцами                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                           | 1. Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами.                                                                                              |          |                                                                                             |
|                                                                           | 2. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания.                                                                                                 |          |                                                                                             |
|                                                                           | 3. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время.                                                                                             |          |                                                                                             |
| Тема 6.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками                           | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.                                   |
|                                                                           | 1. Сущность нарезания резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек.                                                                       |          |                                                                                             |
|                                                                           | 2. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки.                                                                                              |          |                                                                                             |

|                                                               |                                                                                                                                      |          |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | 3. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками.                                                               | 1        | ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                                                              |
|                                                               | 4. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время                                                       |          |                                                                                             |
|                                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                   |          |                                                                                             |
|                                                               | 1. Практическое занятие: Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы                                 |          |                                                                                             |
| Тема 6.3. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами   | Содержание учебного материала                                                                                                        | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                               | 1. Сущность метода резбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения.                                            |          |                                                                                             |
|                                                               | 2. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы.                                                                                        |          |                                                                                             |
|                                                               | 3. Элементы резания при резбофрезеровании. Основное (машинное) время резбонарезания с учетом пути врезания.                          |          |                                                                                             |
|                                                               | 4. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.  |          |                                                                                             |
| <b>Раздел 7. зубонарезание</b>                                |                                                                                                                                      | <b>4</b> |                                                                                             |
| Тема 7.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования | Содержание учебного материала                                                                                                        | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                               | 1. Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес.                                                                              |          |                                                                                             |
|                                                               | 2. Сущность метода копирования.                                                                                                      |          |                                                                                             |
|                                                               | 3. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.              |          |                                                                                             |
| Тема 7.2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом обкатки     | Содержание учебного материала                                                                                                        | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                               | 1. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары.                                                               |          |                                                                                             |
|                                                               | 2. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время при зубофрезеровании. Износ червячных фрез.                                 |          |                                                                                             |
|                                                               | 3. Нарезание косозубых колес. Нарезание червячных колес.                                                                             |          |                                                                                             |
|                                                               | 4. Конструкция и геометрия параметры долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Износ долбяков. Мощность резания при зубодолблении |          |                                                                                             |
|                                                               | 5. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.                                         |          |                                                                                             |
|                                                               | 6. Нарезание конических колес со спиральными зубьями сборными зубофрезерными головками. Общие сведения о зубопротягивании.           |          |                                                                                             |
| Тема 7.3. Расчет и                                            | Содержание учебного материала                                                                                                        | 1        | ОК 01. ОК 02.                                                                               |

|                                                                                                              |                                                                                                                                  |          |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| табличное определение режимов резания при зубонарезании                                                      | 1. Выбор режимов резания при нарезании зубчатых колес дисковыми и пальцевыми модульными фрезами                                  |          | ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                  |
|                                                                                                              | 2. Выбор режимов резания при зубофрезеровании червячными модульными фрезами                                                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 3. Проверка выбранных режимов по мощности станка. Определение основного (машинного) времени                                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 4. Аналитический и табличный способ определения режимов резания при зубодолблении                                                |          |                                                                                             |
| Тема 7.4. Конструкция зуборезных инструментов.<br>Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента | Содержание учебного материала                                                                                                    | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                              | 1. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек.                                            |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 2. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес.                     |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 3. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках                                    |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 4. Заточка (перешлифовка) шеверов. Заточка зубострогальных резцов. Заточка сборных фрез (головок) для нарезания конических колес |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 5. Контроль заточки зуборезного инструмента                                                                                      |          |                                                                                             |
| <b>Раздел 8. Протягивание</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>4</b> |                                                                                             |
| Тема 8.1. Процесс протягивания                                                                               | Содержание учебного материала                                                                                                    | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                              | 1. Сущность процесса протягивания. Виды протягивания.                                                                            |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 2. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки.                                                                          |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 3. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек.                                                                               |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 4. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании.                                 |          |                                                                                             |
| Тема 8.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании                                 | Содержание учебного материала                                                                                                    | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                              | 1. Определение скорости при протягивании табличным способом                                                                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 2. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия                                           |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | 3. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка.                                                                         |          |                                                                                             |
|                                                                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                               | 1        |                                                                                             |
|                                                                                                              | 1. Практическое занятие: Расчет режимов резания при протягивании                                                                 | 1        |                                                                                             |
| Тема 8.3. Расчет и                                                                                           | Содержание учебного материала                                                                                                    | 1        | ОК 01. ОК 02.                                                                               |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |          |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| конструирование<br>протяжек                                                                                      | 1. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки.                                                                                                          |          | ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5                  |
|                                                                                                                  | 2. Прочностной расчет протяжки на разрыв.                                                                                                                                                                   |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 3. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.                                                                                  |          |                                                                                             |
| <b>Раздел 9. Шлифование</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |                                                                                             |
| Тема 9.1. Абразивные<br>инструменты                                                                              | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                               | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                                  | 1. Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства.                                             |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 2. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты.                                                                                 |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 3. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.                                                                                             |          |                                                                                             |
| Тема 9.2. Процесс<br>шлифования                                                                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                               | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                                  | 1. Виды шлифования. Элементы резания.                                                                                                                                                                       |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 2. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи.                                                                                                                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 3. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи.                                                                                                             |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 4. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга.                                            |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 5. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи.                                                                                                                                 |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 6. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование. |          |                                                                                             |
| Тема 9.3. Расчет и<br>табличное определение<br>рациональных режимов<br>резания при различных<br>видах шлифования | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                               | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3                  |
|                                                                                                                  | 1. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования.                                                                                                                                             |          |                                                                                             |
|                                                                                                                  | 2. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании.                              |          |                                                                                             |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                          |          |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | 3. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.                                                                                                                                                                        |          | ПК 1.4 ПК 1.5                                                                               |
| Тема 9.4. Доводочные процессы                                                                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                            | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                               | 1. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования.                                                                                                |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 2. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время.                                                                                                 |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 3. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки.                                                                                                                                  |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 4. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.                                                                                             |          |                                                                                             |
| <b>Раздел 10. Обработка материалов методами пластического деформирования</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> |                                                                                             |
| Тема 10.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД) | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                            | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                                                               | 1. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 2. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания.                                                           |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 3. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания.                                                                                                                     |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 4. Физическая сущность процесса калибрования отверстий методами пластической деформации. Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой (дорном), деформирующей протяжкой или прошивкой.             |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 5. Геометрия деформирующего элемента инструмента. Режимы обработки и СОТС. Особенности калибрования тонкостенных цилиндров. Сущность процесса алмазного выглаживания. Типовые схемы обработки и применяемые инструменты. |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 6. Геометрия алмазного наконечника. Усилие поджима инструмента к детали и его контроль. Физическая основа процесса упрочняющей обработки поверхностей пластическим деформированием.                                      |          |                                                                                             |
|                                                                                                               | 7. Основные термины и определения по ГОСТ. Центробежная обработка поверхностей шариками: инструмент, режимы обработки, СОТС. Вибрационная обработка методом пластической деформации. Применяемые приспособления и        |          |                                                                                             |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                |           |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | инструменты. Источник вибрации. Режимы обработки, СОТС.                                                                                                                        |           |                                                                                             |
|                                                                          | 8. Применение метчиков - раскатников для формообразования внутренних резьб. Продольное и поперечное накатывание шлицев. Применяемые инструменты. Режимы обработки и СОТС.      |           |                                                                                             |
|                                                                          | 9. Накатывание рифлений. Накатные ролики. Режимы накатывания и СОТС. Холодное выдавливание. Сущность процесса, применяемое оборудование и инструмент. Режимы обработки и СОТС. |           |                                                                                             |
| <b>Раздел 11. Электрофизические и электрохимические методы обработки</b> |                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                                                                             |
| Тема 11.1.<br>Электрофизические и электрохимические методы обработки     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                  | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                          | 1. Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.                                                               |           |                                                                                             |
|                                                                          | 2. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.                                             |           |                                                                                             |
|                                                                          | 3. Электроимпульсная обработка. Анодно-механическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.                                |           |                                                                                             |
|                                                                          | 4. Электрогидравлическая обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.                                                           |           |                                                                                             |
|                                                                          | 5. Сущность электрохимической обработки. Область применения. Конструкция электродов. Рабочие жидкости. Режимы обработки.                                                       |           |                                                                                             |
|                                                                          | 6. Электрохимическое фрезерование. Состав рабочей жидкости.                                                                                                                    |           |                                                                                             |
| Тема 11.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами              | Содержание учебного материала                                                                                                                                                  | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.2 ПК 1.3<br>ПК 1.4 ПК 1.5 |
|                                                                          | 1. Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.                                                                                     |           |                                                                                             |
|                                                                          | 2. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.                                                                              |           |                                                                                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                          |                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                                                                                             |
| <b>Всего:</b>                                                            |                                                                                                                                                                                | <b>52</b> |                                                                                             |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок;</li> <li>- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;</li> <li>- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;</li> <li>- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;</li> <li>- демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки;</li> <li>- определяет последовательность назначения режимов резания;</li> <li>- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- использует методы назначения режимов для расчета при различных видах обработки.</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК                                                                                                           | Умения                                                                                                                                     | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4<br>ПК 2.3<br>ПК 3.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.6 | - читать кинематические схемы;<br>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса | - классификация и обозначение металлорежущих станков;<br>- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);<br>- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС) |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>52</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 39                 |
| лабораторные работы                                       | 11                 |
| практические занятия                                      | -                  |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| Самостоятельная работа                                    | 16                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                             | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                              |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках</b>  |                                                                                                        | <b>4</b>    |                                                                                                    |
| Тема 1.1<br>Классификация металлообрабатывающих станков          | Содержание учебного материала                                                                          | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                  | 1. Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития                                 |             |                                                                                                    |
|                                                                  | 2. Классификация станков. Область применения станков                                                   |             |                                                                                                    |
| Тема 1.2<br>Классификация движений в станках                     | Содержание учебного материала                                                                          | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                  | 1. Виды движений в станках, основные определения и особенности.                                        |             |                                                                                                    |
|                                                                  | 2. Поверхности детали в процессе резания.                                                              |             |                                                                                                    |
| <b>Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков</b> |                                                                                                        | <b>12</b>   |                                                                                                    |
| Тема 2.1 Базовые детали станков                                  | Содержание учебного материала                                                                          | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                  | 1. Базовые детали станков. Станины. Требования к ним                                                   |             |                                                                                                    |
|                                                                  | 2. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим                      |             |                                                                                                    |
| Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках                         | Содержание учебного материала                                                                          | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                  | 1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные                                  |             |                                                                                                    |
|                                                                  | 2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые |             |                                                                                                    |
|                                                                  | 3. Передачи для периодических движений: храповые, мальтийские                                          |             |                                                                                                    |
| Тема 2.3 Муфты и                                                 | Содержание учебного материала                                                                          | 2           | ОК 01. ОК 02.                                                                                      |

|                                               |                                                                                                          |           |                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| тормозные устройства                          | 1. Муфты, применяемые в станках. Классификация муфт. Принцип работы. Применение                          |           | ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6                  |
|                                               | 2. Тормозные устройства. Виды тормозных устройств. Принцип работы. Применение                            |           |                                                                                                    |
| Тема 2.4 Коробки скоростей                    | Содержание учебного материала                                                                            | 4         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                               | 1. Типы коробок скоростей. Способы переключения                                                          |           |                                                                                                    |
|                                               | 2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки                                                |           |                                                                                                    |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                       | 2         | ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6                                                    |
|                                               | 1. Лабораторная работа: Расчет коробки скоростей                                                         | 1         |                                                                                                    |
|                                               | 2. Лабораторная работа: Построение графика частоты вращения шпинделя                                     | 1         |                                                                                                    |
| Тема 2.5 Коробки подач                        | Содержание учебного материала                                                                            | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                               | 1. Типы коробок подач. Назначение и способы переключения.                                                |           |                                                                                                    |
|                                               | 2. Механизмы, применяемые в приводах подач. Приводы подач с бесступенчатым регулированием.               |           |                                                                                                    |
| Тема 2.6 Реверсивные механизмы                | Содержание учебного материала                                                                            | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                               | 1. Виды реверсивных механизмов, их характеристика                                                        |           |                                                                                                    |
|                                               | 2. Устройство, назначение, область применения                                                            |           |                                                                                                    |
| <b>Раздел 3. Металлообрабатывающие станки</b> |                                                                                                          | <b>17</b> |                                                                                                    |
| Тема 3.1 Станки токарной группы               | Содержание учебного материала                                                                            | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                               | 1. Классификация и назначение токарных станков.                                                          |           |                                                                                                    |
|                                               | 2. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка                                     |           |                                                                                                    |
|                                               | 3. Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков.                                   |           |                                                                                                    |
|                                               | 4. Токарно-револьверные станки. Назначение, основные механизмы станков.                                  |           |                                                                                                    |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                       | 2         | ПК 4.2 ПК 4.6                                                                                      |
|                                               | 1. Лабораторная работа: Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ | 2         |                                                                                                    |

|                                       |                                                                                                                       |   |                                                                                                    |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 3.2 Станки сверлильной группы    | Содержание учебного материала                                                                                         | 3 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                       | 1. Назначение и классификация сверлильных станков.                                                                    |   |                                                                                                    |
|                                       | 2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.                                          |   |                                                                                                    |
|                                       | 3. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы.                                                         |   |                                                                                                    |
|                                       | 4. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ.                                                                              |   |                                                                                                    |
|                                       | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                    | 2 |                                                                                                    |
| Тема 3.3 Станки фрезерной группы      | 1. Лабораторная работа: Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы  | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                       | Содержание учебного материала                                                                                         | 3 |                                                                                                    |
|                                       | 1. Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков.                                                                 |   |                                                                                                    |
|                                       | 2. Консольные и бесконсольные фрезерные станки.                                                                       |   |                                                                                                    |
|                                       | 3. Назначение и устройство фрезерных станков.                                                                         |   |                                                                                                    |
|                                       | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                    | 2 |                                                                                                    |
| Тема 3.4 Станки шлифовальной группы   | 1. Лабораторная работа: Наладка и настройка фрезерного станка и универсальной делительной головки                     | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                       | 2. Лабораторная работа: Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ             | 1 |                                                                                                    |
|                                       | Содержание учебного материала                                                                                         | 2 |                                                                                                    |
|                                       | 1. Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков.                                                     |   |                                                                                                    |
|                                       | 2. Назначение, основные узлы, принцип работы.                                                                         |   |                                                                                                    |
|                                       | 3. Режущий инструмент для обработки заготовок.                                                                        |   |                                                                                                    |
| Тема 3.5<br>Зубообрабатывающие станки | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                    | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                       | 1. Лабораторная работа: Наладка шлифовального станка                                                                  | 1 |                                                                                                    |
|                                       | Содержание учебного материала                                                                                         | 2 |                                                                                                    |
|                                       | 1. Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение.                                                       |   |                                                                                                    |
|                                       | 2. Основные узлы, принцип работы                                                                                      |   |                                                                                                    |
|                                       | 3. Настройка кинематических цепей.                                                                                    |   |                                                                                                    |
| Тема 3.6                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                    | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                       | 1. Лабораторная работа: Наладка и настройка станка для обработки цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых колес | 1 |                                                                                                    |
| Тема 3.6                              | Содержание учебного материала                                                                                         | 2 | ОК 01. ОК 02.                                                                                      |

|                                                               |                                                                                                       |          |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Резьбообрабатывающие станки                                   | 1. Виды резьбообрабатывающих станков. Назначение, принцип работы.                                     |          | ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6                  |
|                                                               | 2. Резьбофрезерные станки, основные характеристики, принцип работы.                                   |          |                                                                                                    |
|                                                               | 3. Станки для нарезания резьбы метчиками, основные характеристики, область применения.                |          |                                                                                                    |
|                                                               | 4. Станки для вихревого нарезания резьбы, основные характеристики, область применения.                |          |                                                                                                    |
|                                                               | 5. Резьбошлифовальный станок. Основные узлы. Принцип работы.                                          |          |                                                                                                    |
|                                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                    | 1        |                                                                                                    |
|                                                               | 1. Лабораторная работа: Наладка и настройка станка на нарезание резьбы резьбовыми головками           | 1        |                                                                                                    |
| Тема 3.7 Станки с цикловым и числовым программным управлением | Содержание учебного материала                                                                         |          | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                               | 1. Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ | 1        |                                                                                                    |
|                                                               | 2. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ.                                 |          |                                                                                                    |
|                                                               | 3. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ.                                                             |          |                                                                                                    |
| Тема 3.8 Специальные станки                                   | Содержание учебного материала                                                                         | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                               | 1. Общие сведения, применение: Электроэрозионные и электрохимические станки                           |          |                                                                                                    |
|                                                               | 2. Общие сведения, применение: Ультразвуковые станки                                                  |          |                                                                                                    |
|                                                               | 3. Общие сведения, применение: Многоцелевые станки                                                    |          |                                                                                                    |
|                                                               | 4. Общие сведения, применение: Агрегатные станки                                                      |          |                                                                                                    |
|                                                               | 5. Общие сведения, применение: Отрезные станки                                                        |          |                                                                                                    |
|                                                               | 6. Общие сведения, применение: Подъемно-транспортные машины                                           |          |                                                                                                    |
| <b>Раздел 5. Автоматизированное производство</b>              |                                                                                                       | <b>5</b> |                                                                                                    |
| Тема 5.1 Гибкие производственные системы                      | Содержание учебного материала                                                                         | 1        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                               | 1. Назначение, область применения, классификация ГПС.                                                 |          |                                                                                                    |
|                                                               | 2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.                                             |          |                                                                                                    |

|                                                                   |                                                                                                |   |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 5.2 Гибкие производственные участки                          | Содержание учебного материала                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                   | 1. Назначение, область применения, классификация ГАУ                                           |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГАУ                                       |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 3. Оснащение ГАУ различными системами.                                                         |   |                                                                                                    |
| Тема 5.3 Гибкие производственные модули                           | Содержание учебного материала                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                   | 1. Назначение, область применения, классификация ГПМ.                                          |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ.                                      |   |                                                                                                    |
| Тема 5.4 Автоматические линии станков                             | Содержание учебного материала                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                   | 1. Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения. |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 2. Классификация АЛ. Компоновка АЛ.                                                            |   |                                                                                                    |
| Тема 5.5 Роботизированные технологические комплексы               | Содержание учебного материала                                                                  | 1 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                   | 1. Основные понятия. Классификация промышленных роботов.                                       |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 2. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР.                                              |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 3. Применение промышленных роботов. Виды ПР.                                                   |   |                                                                                                    |
|                                                                   | 4. Назначение и область применения РТК.                                                        |   |                                                                                                    |
| Раздел 6. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации |                                                                                                | 4 |                                                                                                    |
| Тема 6.1 Транспортировка и установка станков на фундамент         | Содержание учебного материала                                                                  | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                   | Способы транспортировки станков. Упаковка станков.                                             |   |                                                                                                    |
|                                                                   | Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент.                                      |   |                                                                                                    |
| Тема 6.2 Испытание                                                | Содержание учебного материала                                                                  | 2 | ОК 01. ОК 02.                                                                                      |

|                                                                     |                                                                                                                     |           |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| металлорежущих станков                                              | 1. Паспорт станка.                                                                                                  |           | ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6                  |
|                                                                     | 2. Проверка станка на холостом ходу. Проверка станка под нагрузкой.                                                 |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 3. Испытание станков на виброустойчивость и шум.                                                                    |           |                                                                                                    |
| <b>Раздел 7. Структура машиностроительного производства</b>         |                                                                                                                     | <b>8</b>  |                                                                                                    |
| Тема 7.1 Типы машиностроительного производства                      | Содержание учебного материала                                                                                       | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                     | 1. Типы машиностроительного производства и их характеристики.                                                       |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 2. Влияние типа производства на производственную структуру.                                                         |           |                                                                                                    |
| Тема 7.2 Производственная структура машиностроительного предприятия | Содержание учебного материала                                                                                       | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                     | 1. Производственная структура машиностроительного предприятия.                                                      |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 2. Основные, вспомогательные и обслуживающие производства.                                                          |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 3. Принципы организации производственных подразделений: технологический, предметный, смешанный.                     |           |                                                                                                    |
| Тема 7.3. Производственный и технологический процессы               | Содержание учебного материала                                                                                       | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                     | 1. Производственный процесс. Технологический процесс.                                                               |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 2. Принципы организации производственного процесса: параллельность, пропорциональность, ритмичность, прямоточность. |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 3. Расчет длительности производственного цикла. Пути его сокращения.                                                |           |                                                                                                    |
| Тема 7.4. Поточное и автоматизированное производство                | Содержание учебного материала                                                                                       | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ПК 1.4<br>ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                     | 1. Сущность поточного и автоматизированного производства.                                                           |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 2. Классификация поточных линий.                                                                                    |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 3. Расположение рабочих мест. Размещение оборудования.                                                              |           |                                                                                                    |
|                                                                     | 4. Стадии технической подготовки производства. Конструкторская подготовка производства.                             |           |                                                                                                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                     |                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                                                                                    |
| <b>Итого:</b>                                                       |                                                                                                                     | <b>52</b> |                                                                                                    |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическое оборудование»; виды металлорежущих станков в мастерских учебного заведения; макеты механизмов станков; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.

2. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию и обозначения металлорежущих станков;</li> <li>-назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);</li> <li>-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС)</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет виды металлорежущих станков;</li> <li>- определяет типы металлорежущих станков;</li> <li>- демонстрирует знание расшифровки маркировки металлорежущих станков;</li> <li>- характеризует металлорежущее оборудование, в том числе с числовым программным управлением;</li> <li>- описывает технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением;</li> <li>- определяет назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов, гибких производственных модулей, гибких производственных систем;</li> <li>- читает кинематические схемы в соответствии с условными обозначениями;</li> <li>- выбирает оборудование в соответствии с технологическим процессом</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                                                              | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 | <ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li><li>- применять методику обработки деталей на технологичность;</li><li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li><li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li><li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li><li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- методика отработки детали на технологичность;</li><li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li><li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li><li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li><li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li><li>- методика нормирования трудовых процессов;</li><li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>54</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 46          |
| лабораторные работы                                       | -           |
| практические занятия                                      | 6           |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>16</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                | <b>18</b>   |                                                                                                                                         |
| Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                  | 4           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                                                                     | 1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам.                            |             |                                                                                                                                         |
|                                                                     | 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.                                                            |             |                                                                                                                                         |
|                                                                     | 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.                                                                                                                                          |             |                                                                                                                                         |
|                                                                     | 4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.                                                                     |             |                                                                                                                                         |
|                                                                     | 5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. |             |                                                                                                                                         |
|                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                            | -           |                                                                                                                                         |
| Тема 1.2. Способы получения заготовок                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                  | 4           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.                                                                                |
|                                                                     | 1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.                                                         |             |                                                                                                                                         |
|                                                                     | 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.                                                                                                   |             |                                                                                                                                         |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | 3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.                                                      |    | ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2                                                             |
|                                                | 4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.                                                                     |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.                                 |    |                                                                                                                                         |
|                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                              | -  |                                                                                                                                         |
| Тема 1.3. Разработка технологических процессов | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                    | 10 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                                                | 1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине                                            |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции.                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.                                                                                                                                              |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии.                                                                                     |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины.                                                                                                     |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. |    |                                                                                                                                         |
|                                                | 7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                         |
|                                                | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                              | 1  |                                                                                                                                         |
|                                                | 1. Практическое занятие: Разработка маршрута технологического процесса (по                                                                                                                                                       | 1  |                                                                                                                                         |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | выбору)                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>                |                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>  |                                                                                                                                         |
| Тема 2.1. Затраты рабочего времени                               | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                                                                  | 1. Классификация трудовых процессов.                                                                                                                                               |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие.                                                                              |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда.                                                                                                                          |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод.                                                    |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих.                                                                                            |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.                                                                                                       |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                | -         |                                                                                                                                         |
| Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                                                                  | 1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования.                                                                                   |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность.                                                                                  |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.                                                                                                          |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                | -         |                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей</b> |                                                                                                                                                                                    | <b>18</b> |                                                                                                                                         |
| Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                      | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.                                                                                |
|                                                                  | 1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. |           |                                                                                                                                         |
|                                                                  | 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок.                                                    |           |                                                                                                                                         |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.                                                          |   | ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2                                                             |
|                             | 4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                         |
|                             | 5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок.                                  |   |                                                                                                                                         |
|                             | 6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.                                                         |   |                                                                                                                                         |
|                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                         |
|                             | 1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»                                                                                                                                                                  | 2 |                                                                                                                                         |
| Тема 3.2. Обработка деталей | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                         | 8 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                             | 1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.                                                                                   |   |                                                                                                                                         |
|                             | 2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора.                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                         |
|                             | 3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.                                                                                                                                   |   |                                                                                                                                         |
|                             | 4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов.                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                         |
|                             | 5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.                                 |   |                                                                                                                                         |
|                             | 6. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок. |   |                                                                                                                                         |
|                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                                                                                         |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                    |          |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | 1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»                                                                                                            | 2        |                                                                                                                                         |
| Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                      | 4        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                                                             | 1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программноносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.                                             |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков.                                                       |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                | -        |                                                                                                                                         |
| <b>Раздел 4. Сборка машин</b>                               |                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b> |                                                                                                                                         |
| Тема 4.1. Технологический процесс сборки                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                      | 4        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
|                                                             | 1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия.                                                                                                         |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке.                                                                                                                           |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.                                                                                                                 |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия.                                                                                                 |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 5. Особенности нормирования сборочных работ.                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                | -        |                                                                                                                                         |
| Тема 4.1. Сборка типовых сборочных единиц                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                      | 4        | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.                                                                                          |
|                                                             | 1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений.                                                                           |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.                                                                                                                         |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | 3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.                                                                                                                      |          |                                                                                                                                         |
|                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                | 1        | ОК 09.                                                                                                                                  |

|                                 |                                                                                                                     |           |                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                 | 1. Практическое занятие: Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин. | 1         | ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 1.6<br>ПК 2.1-ПК 2.3<br>ПК 4.1- ПК 4.6<br>ПК 5.1-ПК 5.2 |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                                                             |
|                                 | <b>Итого:</b>                                                                                                       | <b>54</b> |                                                                             |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования/А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — Москва: Издательство Юрайт, 2018

2. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. (Профессиональное образование)

3. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2013.

4. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © AB Sandvik Caramant. 2013.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

<http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента;</li> <li>- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;</li> <li>- предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Технологическая оснастка» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| <b>Код ПК, ОК</b>                                                                                                    | <b>Умения</b>                                                                                                                                                                           | <b>Знания</b>                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4<br>ПК 2.3<br>ПК 3.1<br>ПК 4.2<br>ПК 4.6 | - осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;<br>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки | - назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;<br>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;<br>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>52</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 24                 |
| лабораторные работы                                       | 10                 |
| практические занятия                                      | 18                 |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| Самостоятельная работа                                    | 16                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                              | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                 | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                        | 2                                                                                                                                                          | 3           | 4                                                                                      |
| <b>Раздел 1. Станочные приспособления</b>                                |                                                                                                                                                            | <b>27</b>   |                                                                                        |
| Тема 1.1.<br>Приспособления для закрепления                              | Содержание учебного материала                                                                                                                              | 1           | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                          | 1. Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений                                                |             |                                                                                        |
|                                                                          | 2. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства                                                              |             |                                                                                        |
|                                                                          | 3. Основные конструктивные элементы приспособлений                                                                                                         |             |                                                                                        |
| Тема 1.2. Базирование заготовок                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                              | 4           | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                          | 1. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек                                                                                            |             |                                                                                        |
|                                                                          | 2. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ                                                                |             |                                                                                        |
|                                                                          | 3. Погрешности базирования                                                                                                                                 |             |                                                                                        |
|                                                                          | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                         | 2           |                                                                                        |
|                                                                          | 1. Практические занятия: Определение схемы базирования заготовки на призме. Определение схемы базирования заготовки в оправке                              | 2           |                                                                                        |
| Тема 1.3.<br>Установочные элементы приспособлений.<br>Зажимные механизмы | Содержание учебного материала                                                                                                                              | 4           | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                          | 1. Классификация установочных элементов приспособления. Назначение, требования к установочным элементам                                                    |             |                                                                                        |
|                                                                          | 2. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами                                                             |             |                                                                                        |
|                                                                          | 3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные |             |                                                                                        |
|                                                                          | 4. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы                                    |             |                                                                                        |
|                                                                          | 5. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами                                                                               |             |                                                                                        |

|                                                      |                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                              | 2 |                                                                                                 |
|                                                      | 1. Практическое занятие: Расчет винтового зажима                                                                                                                                | 2 |                                                                                                 |
| Тема 1.4.<br>Установочно-зажимные устройства         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                   | 1 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                      | 1. Назначение установочно-зажимных устройств и требования, предъявляемые к ним                                                                                                  |   |                                                                                                 |
|                                                      | 2. Кулачковые, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, принципы работы, материал для их изготовления, формулы расчета усилий зажима |   |                                                                                                 |
| Тема 1.5.<br>Механизированные приводы приспособлений | Содержание учебного материала                                                                                                                                                   | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                      | 1. Назначение механизированных приводов приспособлений и основные требования к ним                                                                                              |   |                                                                                                 |
|                                                      | 2. Пневматические, гидравлические, вакуумные электроприводы, их конструктивные исполнения и область наиболее эффективного использования                                         |   |                                                                                                 |
|                                                      | 3. Приводы поршневые и диафрагменные                                                                                                                                            |   |                                                                                                 |
|                                                      | 4. Механизмы – усилители зажимов                                                                                                                                                |   |                                                                                                 |
|                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                              | 4 |                                                                                                 |
|                                                      | 1. Лабораторная работа: Изучение конструкции приводов приспособлений                                                                                                            | 2 |                                                                                                 |
|                                                      | 2. Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе                            | 2 |                                                                                                 |
| Тема 1.6.<br>Делительные и поворотные устройства     | Содержание учебного материала                                                                                                                                                   | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                      | 1. Виды поворотных и делительных устройств                                                                                                                                      |   |                                                                                                 |
|                                                      | 2. Основные требования и область применения поворотных и делительных устройств                                                                                                  |   |                                                                                                 |
|                                                      | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                                              | 4 |                                                                                                 |
|                                                      | 1. Лабораторная работа: Изучение конструкции делительных устройств                                                                                                              | 2 |                                                                                                 |
|                                                      | 2. Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе                            | 2 |                                                                                                 |
| Тема 1.7.<br>Корпуса приспособлений                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                   | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                      | 1. Назначение корпусов приспособлений, требования, предъявляемые к ним                                                                                                          |   |                                                                                                 |
|                                                      | 2. Конструкции корпусов                                                                                                                                                         |   |                                                                                                 |
|                                                      | 3. Методы центрирования и крепления корпусов на станках                                                                                                                         |   |                                                                                                 |
|                                                      | 4. Особенности установки приспособлений на станках с ЧПУ                                                                                                                        |   |                                                                                                 |
|                                                      | 5. Вспомогательные элементы приспособлений                                                                                                                                      |   |                                                                                                 |
| Тема 1.8.                                            | Содержание учебного материала                                                                                                                                                   | 3 | ОК 01. ОК 02. ОК 03.                                                                            |

|                                                              |                                                                                                                                                      |           |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Универсальные и специализированные станочные приспособления. | 1. Универсальные специализированные станочные приспособления                                                                                         |           | ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6                      |
|                                                              | 2. Назначения и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности                                                           |           |                                                                                           |
|                                                              | 3. Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП, их конструктивные особенности                                                                 |           |                                                                                           |
|                                                              | 4. Типовые комплекты деталей УСП и СРП                                                                                                               |           |                                                                                           |
|                                                              | 5. Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП                                                                                     |           |                                                                                           |
|                                                              | 6. Примеры собранных приспособлений для различных работ                                                                                              |           |                                                                                           |
|                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                   | 2         |                                                                                           |
|                                                              | 1. Практическое занятие: Составление технических заданий на проектирование компоновки приспособлений УСП для обработки детали на заданном станке     | 2         |                                                                                           |
| <b>Раздел 2. Конструкция станочных приспособлений</b>        |                                                                                                                                                      | <b>18</b> |                                                                                           |
| Тема 2.1.<br>Приспособления для токарных работ               | Содержание учебного материала                                                                                                                        | 6         | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                              | 1. Токарные кулачковые патроны                                                                                                                       |           |                                                                                           |
|                                                              | 2. Примеры наладок на трехкулачковые патроны                                                                                                         |           |                                                                                           |
|                                                              | 3. Оправки и патроны для обработки втулок, фланцев, дисков                                                                                           |           |                                                                                           |
|                                                              | 4. Приспособления для обработки деталей класса рычагов, кронштейнов                                                                                  |           |                                                                                           |
|                                                              | 5. Виды и назначение центров                                                                                                                         |           |                                                                                           |
|                                                              | 6. Другие приспособления для токарных работ                                                                                                          |           |                                                                                           |
|                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                   | 4         |                                                                                           |
|                                                              | 1. Лабораторная работа: Изучение конструкции токарных приспособлений                                                                                 | 2         |                                                                                           |
|                                                              | 2. Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе | 2         |                                                                                           |
| Тема 2.2.<br>Фрезерные приспособления                        | Содержание учебного материала                                                                                                                        | 6         | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                              | 1. Назначение и общие сведения о фрезерных приспособлениях                                                                                           |           |                                                                                           |
|                                                              | 2. Машинные тиски, их виды и область применения                                                                                                      |           |                                                                                           |
|                                                              | 3. Поворотные и угловые столы                                                                                                                        |           |                                                                                           |
|                                                              | 4. Универсальные и групповые приспособления                                                                                                          |           |                                                                                           |
|                                                              | 5. Делительные устройства                                                                                                                            |           |                                                                                           |
|                                                              | 6. Наладки для фрезерных работ                                                                                                                       |           |                                                                                           |
|                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                   | 4         |                                                                                           |
|                                                              | 1. Лабораторная работа: Изучение конструкции фрезерных приспособлений                                                                                | 2         |                                                                                           |
|                                                              | 2. Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к                                                                    | 2         |                                                                                           |

|                                                                           |                                                                                                                                                      |           |                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе                                                                                   |           |                                                                                                 |
| Тема 2.3.<br>Сверлильные приспособления                                   | Содержание учебного материала                                                                                                                        | 6         | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                           | 1. Виды и назначение сверлильных приспособлений                                                                                                      |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 2. Накладные, крышечные, поворотные и скальчатые кондукторы                                                                                          |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 3. Многошпиндельные сверлильные головки                                                                                                              |           |                                                                                                 |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                   | 4         |                                                                                                 |
|                                                                           | 1. Лабораторная работа: Изучение конструкции сверлильных приспособлений                                                                              | 2         |                                                                                                 |
|                                                                           | 2. Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в лабораторной работе | 2         |                                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Основы проектирования приспособлений</b>                     |                                                                                                                                                      | <b>5</b>  |                                                                                                 |
| Тема 3.1. Исходные данные и задачи конструирования                        | Содержание учебного материала                                                                                                                        | 2         | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                           | 1. Конструирование приспособлений                                                                                                                    |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 2. Исходные данные для проектирования приспособлений                                                                                                 |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 3. Схемы станочных приспособлений                                                                                                                    |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 4. Признаки классификации станочных операций                                                                                                         |           |                                                                                                 |
| Тема 3.2.<br>Последовательность проектирования специальных приспособлений | Содержание учебного материала                                                                                                                        | 3         | ОК 01. ОК 02. ОК 03.<br>ОК 04. ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.4 ПК 2.3 ПК 3.1<br>ПК 4.2 ПК 4.6 |
|                                                                           | 1. Последовательность проектирования приспособления; разработка эскиза, выполнение чертежа детали                                                    |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 2. Выбор и чертежи установочных, зажимных и других элементов приспособления, а также корпуса приспособления, составление спецификации                |           |                                                                                                 |
|                                                                           | 3. Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений                                                                                            |           |                                                                                                 |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ                                                                                                   | 2         |                                                                                                 |
|                                                                           | 1. Практическое занятие: Анализ станочных приспособлений для конкретной детали. Составление спецификации                                             | 2         |                                                                                                 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                           |                                                                                                                                                      | <b>2</b>  |                                                                                                 |
| <b>Всего:</b>                                                             |                                                                                                                                                      | <b>52</b> |                                                                                                 |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Технологическая оснастка»; компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Технологическое оборудование и оснастка», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.

2. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка. Учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – 3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

2. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к информационным ресурсам

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание назначения, устройства и области применения;</li> <li>- называет признаки классификации приспособлений;</li> <li>- перечисляет основные элементы приспособлений;</li> <li>- называет типовые базирующие элементы приспособлений;</li> <li>- перечисляет способы установки заготовки для обработки на станке;</li> <li>- демонстрирует знание погрешностей базирования в приспособлениях;</li> <li>- называет типы центров;</li> <li>- демонстрирует знание приспособлений для металлообрабатывающих станков с ЧПУ;</li> <li>- применяет формулы при расчете приспособлений на точность;</li> <li>- осуществляет выбор станочных приспособлений по степени специализации;</li> <li>- определяет исходные данные при составлении технического задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Программирование для автоматизированного оборудования» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                                 | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5<br>ПК 1.6<br>ПК 3.2<br>ПК 4.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li><li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li><li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li><li>- выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;</li><li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей в автоматизированном производстве</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 23          |
| лабораторные работы                                       | -           |
| практические занятия                                      | 11          |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>18</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                         | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                   | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                       |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Подготовка к разработке управляющих программы (УП)</b> |                                                                                                              | <b>12</b>   |                                                                                             |
| Тема 1.1. Этапы подготовки управляющих программы                    | Содержание учебного материала                                                                                | 1           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                     | 1. Роль и значение программирования в современном производстве                                               |             |                                                                                             |
|                                                                     | 2. Последовательность разработки УП (Управляющей программы)                                                  |             |                                                                                             |
|                                                                     | 3. Основные понятия и определения, относящиеся к программированию автоматизированного оборудования           |             |                                                                                             |
|                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                          | -           |                                                                                             |
| Тема 1.2. Технологическая документация                              | Содержание учебного материала                                                                                | 1           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                     | 1. Требования к технологической документация для разработки управляющей программы.                           |             |                                                                                             |
|                                                                     | 2. Исходная документация. Справочная документация. Сопроводительная документация.                            |             |                                                                                             |
|                                                                     | 3. Особенность технологической подготовки производства. Системы инструментального обеспечения                |             |                                                                                             |
|                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                          | -           |                                                                                             |
| Тема 1.3. Система координат детали, станка, инструмента             | Содержание учебного материала                                                                                | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                     | 1. Назначение системы координат детали.                                                                      |             |                                                                                             |
|                                                                     | 2. Система координат станка, система координат детали, система координат инструмента, связь систем координат |             |                                                                                             |
|                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                          | 1           |                                                                                             |
|                                                                     | 1. Практическое занятие: Составление операционного эскиза обработки детали                                   | 1           |                                                                                             |
| Тема 1.4. Расчет элементов контура детали                           | Содержание учебного материала                                                                                | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.                                             |
|                                                                     | 1. Геометрические элементы контура детали.                                                                   |             |                                                                                             |
|                                                                     | 2. Влияние формы детали на геометрическую информацию для проектирования                                      |             |                                                                                             |

|                                                                                     |                                                                                      |           |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | операционного эскиза и разработки УП.                                                |           | ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3                                                    |
|                                                                                     | 3. Элементы и расчет траектории движения инструмента.                                |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 4. Расчет координат опорных точек на контуре детали.                                 |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 5. Расчет координат опорных точек на эквидистанте.                                   |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 6. Особенности расчета с использованием ЭВМ.                                         |           |                                                                                             |
|                                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                  | 1         |                                                                                             |
|                                                                                     | 1. Практическое занятие: Расчет координат опорных точек на контуре детали.           | 1         |                                                                                             |
| Тема 1.5. Расчет элементов траектории инструментов                                  | Содержание учебного материала                                                        | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                     | 1. Элементы и расчет траектории движения инструмента.                                |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 2. Эквидистанта. Расчет координат опорных точек эквидистанты                         |           |                                                                                             |
|                                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                  | -         |                                                                                             |
| Тема 1.6. Структура УП и ее формат                                                  | Содержание учебного материала                                                        | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                     | 1. Информация, содержащаяся в УП, структура кадра, значение стандартных адресов.     |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 2. Назначение формата кадра, содержание формата кадра                                |           |                                                                                             |
|                                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                  | 1         |                                                                                             |
|                                                                                     | Практическое занятие: Расшифровка содержания формата кадра                           | 1         |                                                                                             |
| Тема 1.7. Запись, контроль и редактирование кадра                                   | Содержание учебного материала                                                        | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                     | 1. Запись, контроль и редактирование кадра.                                          |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 2. Виды программоносителей. Код JSO-7bit.                                            |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 3. Структура и подготовка данных для записи УП на перфоленте.                        |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 4. Устройства для записи программы на перфоленте.                                    |           |                                                                                             |
|                                                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                  | 1         |                                                                                             |
|                                                                                     | 1. Практическое занятие: Расшифровка перфоленты                                      | 1         |                                                                                             |
| <b>Раздел 2. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ</b> |                                                                                      | <b>16</b> |                                                                                             |
| Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с               | Содержание учебного материала                                                        | 5         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.                                   |
|                                                                                     | 1. Виды отверстий и последовательность их обработки.                                 |           |                                                                                             |
|                                                                                     | 2. Типовая технологическая схема обработки отверстий и возможность ее использования. |           |                                                                                             |

|                                                                            |                                                                                                                                       |   |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЧПУ                                                                        | 3. Стандартные циклы обработки отверстий                                                                                              |   | ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3                                                              |
|                                                                            | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                   | 2 |                                                                                             |
|                                                                            | 1. Практическое занятие: Разработка УП обработки группы отверстий на сверлильном станке с ЧПУ                                         | 2 |                                                                                             |
| Тема 2.2.<br>Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ  | Содержание учебного материала                                                                                                         | 5 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                            | 1. Структура токарной операции. Основные переходы токарной операции.                                                                  |   |                                                                                             |
|                                                                            | 2. Типовой технологический обработки цилиндрических поверхностей. Переходы токарной обработки.                                        |   |                                                                                             |
|                                                                            | 3. Зона выбора массива материала.                                                                                                     |   |                                                                                             |
|                                                                            | 4. Особенности обработки канавок. Режущий инструмент для обработки канавок.                                                           |   |                                                                                             |
|                                                                            | 5. Обработка резьбовых поверхностей. Виды резьбовых поверхностей и основные особенности их обработки.                                 |   |                                                                                             |
|                                                                            | 6. Содержание и оформление карт наладки для токарных станков с ЧПУ                                                                    |   |                                                                                             |
|                                                                            | 7. Структура кадров, составляющих УП. Подготовительные функции. Вспомогательные и другие функции                                      |   |                                                                                             |
|                                                                            | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                   | 2 |                                                                                             |
| Тема 2.3.<br>Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ | 1. Практическое занятие: Разработка УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ детали «Фланец»                                     | 2 |                                                                                             |
|                                                                            | Содержание учебного материала                                                                                                         | 6 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                            | 1. Основные переходы фрезерной операции. Виды работ выполняемых на фрезерных станках. Типовые схемы обработки на фрезерных станках.   |   |                                                                                             |
|                                                                            | 2. Обработка открытых, полукоткрытых и закрытых плоских поверхностей.                                                                 |   |                                                                                             |
|                                                                            | 3. Особенности обработки контурных фасонных поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ.                                                  |   |                                                                                             |
|                                                                            | 4. Содержание и оформление карт наладки для фрезерных станков с ЧПУ. Особенности программирования работ на фрезерных станках с ЧПУ.   |   |                                                                                             |
|                                                                            | 5. Выбор режущего инструмента и параметров режима резания. Припуски на обработку деталей, элементы контура детали, области обработки. |   |                                                                                             |
|                                                                            | 6. Особенности кодирования информации в УП, программирование методом подпрограмм.                                                     |   |                                                                                             |
|                                                                            | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                   | 2 |                                                                                             |
|                                                                            | 1. Практическое занятие: Разработка УП обработки деталей на фрезерном станке с                                                        | 2 |                                                                                             |

|                                                                                                             |                                                                                                                 |           |                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | ЧПУ детали «Кронштейн»                                                                                          |           |                                                                                             |
| <b>Раздел 3. Система автоматизированного программирования (САП)</b>                                         |                                                                                                                 | <b>6</b>  |                                                                                             |
| Тема 3.1.<br>Программирование для<br>промышленных<br>роботов (ПР) и<br>роботизированных<br>комплексов (РТК) | Содержание учебного материала                                                                                   | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                                             | 1. Особенности программирования для промышленных роботов (ПР) и роботизированных комплексов (РТК).              |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 2. Программирование робототехнических комплексов (РТК).                                                         |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 3. Классификация систем управления ПР. Языки программирования.                                                  |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                             | -         |                                                                                             |
| Тема 3.2. Принципы<br>автоматизации<br>процесса подготовки<br>управляющих<br>программ (УП)                  | Содержание учебного материала                                                                                   | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                                             | 1. Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП.                                                      |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 2. Сущность автоматизированной подготовки УП. Уровни автоматизации подготовки.                                  |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 3. Структура и классификация САП. Основные блоки САП. Форма записи исходной информации.                         |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                             | -         |                                                                                             |
| Тема 3.3. Система<br>автоматизированного<br>программирования для<br>станков с ЧПУ                           | Содержание учебного материала                                                                                   | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                                             | 1. Системы CAD, CAM, CAE/ промышленные системы САП и тенденции их развития. Обзор возможностей современных САП. |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 2. САП для станков с ЧПУ.                                                                                       |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 3. Характеристика конкретной САП. Исходная геометрическая информация. Исходная технологическая информация.      |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                             | 1         |                                                                                             |
|                                                                                                             | Практическое занятие: Определение режимов резания при обработке отверстий                                       | 1         |                                                                                             |
| Тема 3.4.<br>Автоматизированное<br>рабочее место                                                            | Содержание учебного материала                                                                                   | 1         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.5 ПК 1.6<br>ПК 3.2 ПК 4.3 |
|                                                                                                             | 1. Автоматизированное рабочее место технолога программиста.                                                     |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 2. Технические средства подготовки УП.                                                                          |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | 3. Автоматизированная система подготовки УП                                                                     |           |                                                                                             |
|                                                                                                             | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                             | -         |                                                                                             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                             |                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                                                             |
| <b>Всего:</b>                                                                                               |                                                                                                                 | <b>36</b> |                                                                                             |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Программирование для автоматизированного оборудования», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п.6.1.2.1. программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2013.
2. Андреев Г.И., Кряжев Д.Ю. Работа на станках с ЧПУ. Система ЧПУ FANUC. – СПб: «Типография «Взлет», 2013.
3. Автоматизация производства: учебник для среднего профессионального образования / О. С. Колосов [и др.]; под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва: Издательство Юрайт, 2018
4. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © AB Sandvik Caramant. 2014.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

<https://vunivere.ru/work13184>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li> <li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li> <li>- выводить УП на программоносители, переносить УП в память системы ЧПУ станка;</li> <li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает и объясняет методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li> <li>- выбирает справочную и исходную документацию при написании управляющих программ;</li> <li>- предъявляет методы расчета траектории инструментов;</li> <li>- предъявляет методы расчета элементов контура детали;</li> <li>- демонстрирует корректное заполнение форм сопроводительной документации;</li> <li>- определяет и предъявляет методы вывода управляющих программ на программоносители;</li> <li>- объясняет алгоритм переноса управляющих программ в память системы ЧПУ станка;</li> <li>- предъявляет, выбирает, объясняет методы корректировки и доработки управляющих программ</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

Приложение II.17.

к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 11 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экономика и организация производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Экономика и организация производства» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                                | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10<br>ОК 11.<br>ПК 5.1<br>ПК 5.2<br>ПК 5.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li><li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li><li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li><li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li><li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li><li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li><li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li><li>- составлять сметы для выполнения работ;</li><li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li><li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li><li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li><li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li><li>- понятие сметной стоимости объекта;</li><li>- системы оплаты труда;</li><li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li><li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 22                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 12                 |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>18</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                         | 3           |                                                                                   |
| <b>Раздел 1. Введение в экономику</b>                              |                                                                                                                                                           | <b>8</b>    |                                                                                   |
| Тема 1.1.<br>Сущность экономики и экономической деятельности людей | Содержание учебного материала                                                                                                                             | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                    | 1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики                                                                                                  |             |                                                                                   |
|                                                                    | 2. Объективные условия и противоречия экономического развития                                                                                             |             |                                                                                   |
|                                                                    | 3. Эффективность использования ограниченных ресурсов                                                                                                      |             |                                                                                   |
|                                                                    | 4. Особенности экономики машиностроительной отрасли                                                                                                       |             |                                                                                   |
|                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                       | -           |                                                                                   |
| Тема 1.2.<br>Основные типы экономических систем                    | Содержание учебного материала                                                                                                                             | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                    | 1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества                                                                                           |             |                                                                                   |
|                                                                    | 2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика |             |                                                                                   |
|                                                                    | 3. Кризисы перепроизводства                                                                                                                               |             |                                                                                   |
|                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                       | 1           |                                                                                   |
|                                                                    | 1. Практическое занятие: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»                                                     | 1           |                                                                                   |
| Тема 1.3.<br>Рыночное ценообразование                              | Содержание учебного материала                                                                                                                             | 2           | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                    | 1. Факторы формирования спроса и предложения.                                                                                                             |             |                                                                                   |
|                                                                    | 2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен.                                                                             |             |                                                                                   |
|                                                                    | 3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены.                                                                    |             |                                                                                   |
|                                                                    | 4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность.                                                                    |             |                                                                                   |
|                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                       | 1           |                                                                                   |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | 1. Практическое занятие: Выборка из прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ                                                                                                            | 1        |                                                                                   |
| Тема 1.4.<br>Конкуренция: виды и экономическая роль       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                           | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                           | 1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции                                                                                                                                                                    |          |                                                                                   |
|                                                           | 2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества                                                                                                                                                        |          |                                                                                   |
|                                                           | 3. Совершенная и несовершенная конкуренция                                                                                                                                                                              |          |                                                                                   |
|                                                           | 4. Экономическое значение конкуренции                                                                                                                                                                                   |          |                                                                                   |
|                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                     | 1        |                                                                                   |
|                                                           | 1. Практическое занятие: Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг                                                                                                                            | 1        |                                                                                   |
| <b>Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства</b>     |                                                                                                                                                                                                                         | <b>9</b> |                                                                                   |
| Тема 2.1.<br>Организация как объект менеджмента           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                           | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                           | 1. Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций                                                                                                                                                                |          |                                                                                   |
|                                                           | 2. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия |          |                                                                                   |
|                                                           | 3. Общие характеристики организаций. Условия и ограничения функционирования организации                                                                                                                                 |          |                                                                                   |
|                                                           | 4. Внешняя среда и ее компоненты                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                   |
|                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                     | 1        |                                                                                   |
|                                                           | 1. Практическое занятие: Составление схемы типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре.                                                                                                         | 1        |                                                                                   |
| Тема 2.2.<br>Машиностроительные организации и предприятия | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                           | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                           | 1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы                                                                                                                    |          |                                                                                   |
|                                                           | 2. Типы производства. Основное и вспомогательное производство                                                                                                                                                           |          |                                                                                   |
|                                                           | 3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл                                                                                                                                        |          |                                                                                   |
|                                                           | 4. Техническая подготовка производства                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                   |
|                                                           | 5. Понятие малого и среднего предприятия в строительной отрасли                                                                                                                                                         |          |                                                                                   |
|                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                     | 1        |                                                                                   |
|                                                           | 1. Практическое занятие: Составление схемы процесса производства                                                                                                                                                        | 1        |                                                                                   |

|                                                                           |                                                                                                                                                       |          |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | машиностроительного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)                                                                            |          |                                                                                   |
| Тема 2.3.<br>Предпринимательство<br>и предпринимательская<br>деятельность | Содержание учебного материала                                                                                                                         | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                           | 1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства                                                                                          |          |                                                                                   |
|                                                                           | 2. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства                                                                                                     |          |                                                                                   |
|                                                                           | 3. Формы предпринимательства                                                                                                                          |          |                                                                                   |
|                                                                           | 4. Виды предпринимательской деятельности                                                                                                              |          |                                                                                   |
|                                                                           | 5. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия                                                                                 |          |                                                                                   |
|                                                                           | 6. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы                                                                    |          |                                                                                   |
|                                                                           | 7. Психологические аспекты предпринимательской деятельности. Важные качества предпринимателя: интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые |          |                                                                                   |
|                                                                           | 8. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент, как новое направление в современном менеджменте                                     |          |                                                                                   |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                   | 1        |                                                                                   |
|                                                                           | 1. Практическое занятие: Разработка схемы взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия                   | 1        |                                                                                   |
| <b>Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия</b>                            |                                                                                                                                                       | <b>9</b> |                                                                                   |
| Тема 3.1.<br>Основные и оборотные<br>фонды                                | Содержание учебного материала                                                                                                                         | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                           | 1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов                                                                                 |          |                                                                                   |
|                                                                           | 2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация                                                         |          |                                                                                   |
|                                                                           | 3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура                                                    |          |                                                                                   |
|                                                                           | 4. Производственные запасы на предприятии                                                                                                             |          |                                                                                   |
|                                                                           | 5. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования                   |          |                                                                                   |
|                                                                           | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                   | 1        |                                                                                   |
|                                                                           | 1. Практическое занятие: Составление таблицы производственных запасов фирмы                                                                           | 1        |                                                                                   |
| Тема 3.2.<br>Понятие сметной<br>стоимости                                 | Содержание учебного материала                                                                                                                         | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.                  |
|                                                                           | 1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства                                                            |          |                                                                                   |
|                                                                           | 2. Сметная документация – комплект расчетных материалов                                                                                               |          |                                                                                   |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |          |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | 3. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта  | 1        | ПК 5.1-ПК 5.3                                                                     |
|                                                                                              | 4. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства                                                                       |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 5. Методика составления сметной документации                                                                                                                                                                 |          |                                                                                   |
|                                                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                          |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 1. Практическое занятие: Заполнение бланка локальной ресурсной сметы по образцу                                                                                                                              | 1        |                                                                                   |
| Тема 3.3.<br>Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                | 3        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                                              | 1. Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания                                                                                                    |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 2. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата                                                                                                                                         |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 3. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда                                                                                                                      |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 4. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 5. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности организации                                                                                                                 |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 6. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации                                                                      |          |                                                                                   |
|                                                                                              | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                          | 1        |                                                                                   |
|                                                                                              | 1. Практическое занятие: Составление сообщения по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ)                                                                                           | 1        |                                                                                   |
| <b>Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия</b>                                  |                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b> |                                                                                   |
| Тема 4.1.<br>Малое предприятие как элемент рыночной экономики                                | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                | 2        | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                                              | 1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство                    |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства                                                                                            |          |                                                                                   |
|                                                                                              | 3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний                                                                                                                                           |          |                                                                                   |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | 4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др. | 1 |                                                                                   |
|                                                                                    | 5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др.                                                                         |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес                                                                                                                                                     |   |                                                                                   |
|                                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                          |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 1. Практическое занятие: Ознакомление с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства, заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий»                                  |   |                                                                                   |
| Тема 4.2.<br>Организация малого предприятия (собственного дела)                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                                    | 1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия                                                                                                              |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия                                                                                                                   |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ                                |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров                                                                                                                                       |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 5. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях                                                                                            |   |                                                                                   |
|                                                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                          | 1 |                                                                                   |
|                                                                                    | 1. Практическое занятие: Деловая игра: «Создание малого предприятия»                                                                                                                                         | 1 |                                                                                   |
| Тема 4.3.<br>Особенности организации труда и заработной платы на малом предприятии | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                | 2 | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                                    | 1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса                                                                |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия.                                                                                                           |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии                                                                             |   |                                                                                   |
|                                                                                    | 4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом предприятии                                                                                                                     |   |                                                                                   |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | 5. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные                                                                                                                                                                     |           |                                                                                   |
|                                                                          | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                   | 1         |                                                                                   |
|                                                                          | 1. Практическое занятие: Деловая игра «Построение организационной структуры системы управления персоналом малого предприятия»                                                                                                         | 1         |                                                                                   |
| Тема 4.4.<br><b>Затраты и результаты деятельности малого предприятия</b> | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                         | 2         | ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ОК 05. ОК 09.<br>ОК 10. ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.3 |
|                                                                          | 1. Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг).                                                                                                                                                                        |           |                                                                                   |
|                                                                          | 2. Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Группировка затрат по статьям калькуляции |           |                                                                                   |
|                                                                          | 3. Планирование затрат на малом предприятии. Виды планов                                                                                                                                                                              |           |                                                                                   |
|                                                                          | 4. Расчет/калькулирование затрат на производство изделия (услуги)                                                                                                                                                                     |           |                                                                                   |
|                                                                          | 5. Расчет/калькулирование цены произведенного товара (услуги) малого предприятия                                                                                                                                                      |           |                                                                                   |
|                                                                          | 6. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия.                                                                                                            |           |                                                                                   |
|                                                                          | 7. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение                                                                                                                                                                       |           |                                                                                   |
|                                                                          | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                   | 1         |                                                                                   |
|                                                                          | 1. Практическое занятие: Составление калькуляции на производство изделия и расчет цены                                                                                                                                                | 1         |                                                                                   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  |                                                                                   |
| <b>Всего:</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       | <b>36</b> |                                                                                   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Экономика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Экономическая теория», УМК «Экономика предприятия».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. - М.: КНОРУС, 2013.
2. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А. Сафронов. - М.: ИНФРА-М, 2015.
3. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник/О.Н. Терещенко. – М.: Академия, 2015.
4. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства.– М.: Академия, 2015.
5. Экономика организации: учебник и практикум для СПО / А. В. Колышкин [и др.]; под ред. А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — М.: Издательство Юрайт, 2018 (Серия: Профессиональное образование).

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://worldbooks.org.ua/ekonomika/557-osnovy-yekonomiki-dobson-s-polfreman-s-uchebnoe.html>  
Основы экономики  
<http://www.economy-bases.ru/> Экономика. Электронный учебник  
[www.cmet4uk.ru](http://www.cmet4uk.ru) Сметный портал

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li> <li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li> <li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li> <li>- понятие сметной стоимости объекта;</li> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li> <li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li> <li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li> <li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li> <li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li> <li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li> <li>- составлять сметы для выполнения работ;</li> <li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предьявляет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивает состояние конкурентной среды;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

Приложение П.18.  
к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 12 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                                  | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-<br>ПК 5.4 | <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;</li><li>- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;</li><li>- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;</li><li>- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;</li><li>- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности</li></ul> |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 24          |
| лабораторные работы                                       | -           |
| практические занятия                                      | 10          |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>18</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                  | 2                                                                                                                                                                                                     | 3           |                                                                                                         |
| <b>Раздел 1. Основы трудового законодательства</b> |                                                                                                                                                                                                       | <b>18</b>   |                                                                                                         |
| Тема 1.1.<br>Правовое регулирование занятости      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                         | 2           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                    | 1. Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения.                                                              |             |                                                                                                         |
|                                                    | 2. Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного пособия по безработице.                                                                |             |                                                                                                         |
|                                                    | 3. Понятие, виды, стороны соглашения. Роль и значение соглашений. Содержание соглашений. Порядок заключения, изменения соглашений и контроль за их выполнением.                                       |             |                                                                                                         |
|                                                    | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                   | 1           |                                                                                                         |
|                                                    | 1. Практическое занятие: Оформление документов: резюме, заявление                                                                                                                                     | 1           |                                                                                                         |
| Тема 1.2.<br>Коллективный договор                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                         | 3           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                    | 1. Понятие и значение коллективного договора. Содержание трудового договора. Стороны коллективного договора. Порядок заключения, изменения, дополнения коллективных договоров и сроки их действия.    |             |                                                                                                         |
|                                                    | 2. Место трудового договора в системе договоров о труде. Классификация трудовых договоров. Трудовой договор как одна из форм реализации права на труд. Недействительность условий трудового договора. |             |                                                                                                         |
|                                                    | 3. Документы, подлежащие представлению при поступлении на работу. Порядок оформления трудовой книжки. Порядок установления испытания при приеме на работу.                                            |             |                                                                                                         |
|                                                    | 4. Порядок разрешения разногласий при заключении коллективного договора. Контроль за выполнением коллективного договора. Ответственность за невыполнение соглашений и коллективных договоров.         |             |                                                                                                         |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                                                         |
|                                                                       | 1. Практическое занятие: Заполнение формы трудового коллективного договора                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                                                         |
| Тема 1.3.<br>Основания прекращения трудового договора                 | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                                       | 1. Изменение существенных условий труда в связи с изменениями в организации производства и труда. Понятие и виды переводов.                                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 2. Общие правила регулирования постоянных переводов работников на другую работу, на другое предприятие и в другую местность.                                                                                                                                      |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 3. Временные переводы по инициативе работодателя. Перевод в связи с производственной необходимостью. Перевод в связи с простоем. Перевод на более легкую работу по состоянию здоровья. Перевод на другую работу женщин, имеющих детей в возрасте до полутора лет. |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 4. Общая характеристика и классификация оснований прекращения трудового договора. Расторжение трудового договора по инициативе работника. Общие основания расторжения трудового договора по инициативе работодателя.                                              |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 5. Гарантии трудовых прав работников при расторжении трудового договора по инициативе работодателя.                                                                                                                                                               |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 6. Основания и порядок получения согласия выборного профсоюзного органа на расторжение трудового договора по инициативе работодателя. Порядок оформления увольнения и производства расчета.                                                                       |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 7. Понятие, содержание, порядок заключения и расторжения отдельных видов трудовых договоров: с временными и сезонными работниками, надомниками, при направлении на работу в районы Крайнего Севера по совместительству и др.                                      |   |                                                                                                         |
|                                                                       | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                               | 2 |                                                                                                         |
|                                                                       | 1. Практическое занятие: Составление искового заявления о восстановлении на работе                                                                                                                                                                                | 2 |                                                                                                         |
| Тема 1.4.<br>Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.                            |
|                                                                       | 1. Правовое регулирование рабочего времени. Понятие, виды и состав рабочего времени. Значение правового регулирования рабочего времени. Нормы продолжительности рабочего времени.                                                                                 |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 2. Понятие и виды рабочей недели, рабочей смены и рабочего дня. Продолжительность ежедневной работы. Продолжительность работы накануне праздничных дней и в ночное время. Нормальная и сокращенная продолжительность рабочего времени.                            |   |                                                                                                         |
|                                                                       | 3. Неполное рабочее время. Режим и учет рабочего времени, порядок его установления.                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                         |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | Элементы режимов рабочего времени. Гибкое рабочее время. Разделение рабочего времени на части.                                                                                                                 |   | ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4                                                                                 |
|                                                   | 4. Понятие работ сверхустановленной продолжительности рабочего времени. Основания и порядок производства сверхурочных работ. Ненормированный рабочий день. Дежурства в рабочее и нерабочее время.              |   |                                                                                                         |
|                                                   | 5. Правовое регулирование времени отдыха. Понятие и виды времени отдыха. Перерыв для отдыха и питания. Порядок предоставления ежедневного отдыха или междусменного перерыва.                                   |   |                                                                                                         |
|                                                   | 6. Выходные дни или еженедельный отдых. Нерабочие праздничные дни. Право граждан на отпуск и гарантии его реализации. Понятие и виды отпусков. Основные и дополнительные отпуска.                              |   |                                                                                                         |
|                                                   | 7. Отпуска без сохранения заработной платы и порядок их предоставления. Основания обязательного предоставления отпуска без сохранения заработной платы по заявлению работника.                                 |   |                                                                                                         |
|                                                   | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                            | - |                                                                                                         |
| Тема 1.5.<br>Правовая характеристика оплаты труда | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                  | 3 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                   | 1. Понятие и общая характеристика заработной платы. Отличие заработной платы от вознаграждения, гарантийных, компенсационных выплат.                                                                           |   |                                                                                                         |
|                                                   | 2. Государственное и локальное регулирование оплаты труда. Роль коллективного договора в локальном регулировании оплаты труда. Минимальный размер оплаты труда.                                                |   |                                                                                                         |
|                                                   | 3. Система оплаты труда. Повременная и сдельная системы оплаты труда, их разновидности и порядок установления. Индексация оплаты труда. Исчисление среднего заработка. Сроки и место выплаты заработной платы. |   |                                                                                                         |
|                                                   | 4. Порядок осуществления удержания из заработной платы. Предоставление государственных гарантий в области оплаты труда.                                                                                        |   |                                                                                                         |
|                                                   | 5. Гарантийные выплаты за время осуществления государственных и общественных обязанностей, за время повышения квалификации, при военных сборах и др.                                                           |   |                                                                                                         |
|                                                   | 6. Гарантийные доплаты и их виды. Исчисление среднего заработка при гарантийных выплатах.                                                                                                                      |   |                                                                                                         |
|                                                   | 7. Компенсационные выплаты при командировках. Компенсации при приеме, переводах и направлении на работу в другую местность. Компенсация за износ инструментов,                                                 |   |                                                                                                         |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | принадлежащих рабочим и служащим.                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                                         |
|                                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                             | -         |                                                                                                         |
| Тема 1.6.<br>Правовое регулирование дисциплины труда                   | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                   | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                                        | 1. Понятие и значение трудовой дисциплины. Методы обеспечения трудовой дисциплины. Основные законодательные акты о дисциплине труда.                                                                                            |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 2. Правовое регулирование внутреннего трудового распорядка. Обязанности работников и работодателя в сфере труда. Правила внутреннего трудового распорядка.                                                                      |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 3. Уставы и положения о дисциплине. Понятие дисциплинарного проступка. Понятие и виды дисциплинарной ответственности работников.                                                                                                |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 4. Меры дисциплинарного взыскания. Порядок их наложения, обжалования, снятия. Меры общественного воздействия и общественного взыскания.                                                                                         |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 5. Понятие, виды, причины и условия возникновения трудовых споров. Законодательство о порядке рассмотрения индивидуальных и коллективных трудовых споров.                                                                       |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 6. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров. Подведомственность индивидуальных трудовых споров о применении трудового законодательства, об установлении или изменении работнику условий труда.                     |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 7. Организация и деятельность комиссии по трудовым спорам. Сроки и порядок разрешения трудовых споров комиссией по трудовым спорам.                                                                                             |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 8. Особенности рассмотрения трудовых споров в суде общей юрисдикции. Порядок исполнения решений комиссии по трудовым спорам и суда по трудовым спорам. Особенности рассмотрения трудовых споров отдельных категорий работников. |           |                                                                                                         |
|                                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                             | 2         |                                                                                                         |
|                                                                        | 1. Практическое занятие: Составление искового заявления по рассмотрению индивидуальных трудовых споров                                                                                                                          | 2         |                                                                                                         |
| <b>Раздел 2. Основы гражданского, гражданско-процессуального права</b> |                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b> |                                                                                                         |
| Тема 2.1.<br>Гражданское право                                         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                   | 4         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.                                                |
|                                                                        | 1. Понятие гражданского права. Предмет гражданско-правового регулирования. Имущественные и личные неимущественные отношения.                                                                                                    |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 2. Гражданский кодекс как важнейший источник гражданского права. Применение гражданского законодательства.                                                                                                                      |           |                                                                                                         |
|                                                                        | 3. Понятие гражданского правоотношения и его особенности. Структура гражданского                                                                                                                                                |           |                                                                                                         |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | правоотношения и его форма. Субъекты и объекты гражданских правоотношений. Виды и основания возникновения гражданских правоотношений.                                                                                                               |   | ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4                                                             |
|                                               | 4. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений. Гражданская правосубъектность, ее содержание. Имя и место жительства гражданина. Признание гражданина безвестно отсутствующим.                                               |   |                                                                                                         |
|                                               | 5. Понятие и виды дееспособности граждан. Категории граждан по степени дееспособности. Опекa и попечительство (патронаж).                                                                                                                           |   |                                                                                                         |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                 | - |                                                                                                         |
| Тема 2.2.<br>Гражданские правоотношения       | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                               | 1. Основания возникновения, изменения и прекращения гражданских правоотношений.                                                                                                                                                                     |   |                                                                                                         |
|                                               | 2. Понятие и классификация юридических фактов. Сделки: понятие, виды, форма. Недействительность сделок.                                                                                                                                             |   |                                                                                                         |
|                                               | 3. Право собственности и другие вещные права. Формы и виды права собственности. Способы приобретения права собственности. Право собственности граждан и юридических лиц. Гражданско-правовые способы защиты права собственности и иных вещных прав. |   |                                                                                                         |
|                                               | 4. Отдельные виды обязательств. Договор купли-продажи. Договоры мены, дарения, аренды. Договор аренды и ссуды. Договоры займа, кредита и факторинга. Страхование.                                                                                   |   |                                                                                                         |
|                                               | 5. Наследственное право. Основные понятия наследственного права. Наследование по закону. Наследование по завещанию. Принятие наследства и отказ от наследства.                                                                                      |   |                                                                                                         |
|                                               | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                                                 | 2 |                                                                                                         |
|                                               | 1. Практическое занятие: Заполнение форм договоров: купля-продажа, аренда, дарение                                                                                                                                                                  | 2 |                                                                                                         |
| Тема 2.3.<br>Гражданское процессуальное право | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                       | 4 | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                               | 1. Понятие гражданского процессуального права и гражданского процесса. Предмет и метод гражданского процесса.                                                                                                                                       |   |                                                                                                         |
|                                               | 2. Способы и формы защиты нарушенного права субъектов гражданских правоотношений. Стадии гражданского процесса. Виды гражданского судопроизводства. Источники гражданского процессуального права.                                                   |   |                                                                                                         |
|                                               | 3. Представительство в суде. Процессуальные сроки. Судебные расходы. Судебные штрафы.                                                                                                                                                               |   |                                                                                                         |
|                                               | 4. Виды исков. Предъявление иска. Предъявление встречного иска. Возбуждение искового производства.                                                                                                                                                  |   |                                                                                                         |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | 5. Понятие доказательств в гражданском процессе. Объяснения сторон и третьих лиц. Свидетельские показания. Аудио-и видеозапись. Письменные доказательства. Вещественные доказательства. Заключение эксперта.            |           |                                                                                                         |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                     | 2         |                                                                                                         |
|                                                        | 1. Практическое занятие: Заполнение встречных исковых заявлений                                                                                                                                                         | 2         |                                                                                                         |
| <b>Раздел 3. Основы административного права</b>        |                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |                                                                                                         |
| Тема 3.1.<br>Административно-правовые отношения        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                           | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                        | 1. Понятие административного права и административно-правовых отношений, предмет и метод. Источники административного права.                                                                                            |           |                                                                                                         |
|                                                        | 2. Административно-правовые отношения, основные характеристики, виды. Состав административно-правовых отношений, особенности.                                                                                           |           |                                                                                                         |
|                                                        | 3. Субъекты административно-правовых отношений. Коллективные субъекты. Индивидуальные субъекты. Административная право- и дееспособность. Административная жалоба. Порядок рассмотрения.                                |           |                                                                                                         |
|                                                        | 4. Административная ответственность. Административное правонарушение, его элементы. Фактический состав административного правонарушения. Виды административных правонарушений.                                          |           |                                                                                                         |
|                                                        | 5. Виды административных взысканий. Смягчающие и отягчающие обстоятельства.                                                                                                                                             |           |                                                                                                         |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                     | -         |                                                                                                         |
| Тема 3.2.<br>Меры административно-правового пресечения | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                           | 2         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11.<br>ПК 5.1-ПК 5.4 |
|                                                        | 1. Понятие, значение и виды мер административно-правового пресечения. Меры административно-правового пресечения, применяемые к физическим лицам. Меры административно-правового пресечения, применяемые к организациям. |           |                                                                                                         |
|                                                        | 2. Отличие административного правонарушения от иных правонарушений. Обстоятельства, исключающие административную ответственность.                                                                                       |           |                                                                                                         |
|                                                        | 3. Административные наказания. Понятие, цели и виды административных наказаний. Система административных наказаний. Предупреждение. Административный штраф.                                                             |           |                                                                                                         |
|                                                        | 4. Лишение специального права. Административная конфискация. Административный арест.                                                                                                                                    |           |                                                                                                         |
|                                                        | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                                                     | -         |                                                                                                         |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                        |                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                                                                         |
| <b>Всего:</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                         | <b>36</b> |                                                                                                         |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Правовые основы профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования/А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018.

2. Румынина В.В. «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», 2015 год

3. Тузов Д.О., Аракчеев В.С., Учебник: «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» Москва, 2016.

1. Хабибулин А., Мурсалимов К. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учеб. пособие. – М.: Инфра-М, Серия: профессиональное образование, 2014.

Нормативно–правовые источники:

1. Гражданский процессуальный кодекс РФ от 15 ноября 2002 г. №138-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 18 ноября 2002 г. N 46).

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 1).

3. Гражданский кодекс РФ ч. 4 от 18.12.2006г. № 230-ФЗ.

4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. N 197-ФЗ (ТК РФ, опубликован в Собрании законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. N 1 (часть I) ст. 3).

5. Комментарий к Гражданскому процессуальному кодексу Российской Федерации / Под ред. М.А. Викин – М., 2011.

6. Осокина Г.Л. Гражданский процесс. Общая часть. – М., 2012.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

Электронная библиотека. Право России. Форма доступа <http://www.allpravo.ru/library>

Справочная система «Консультант-плюс. Форма доступа <http://www.cons-plus.ru>.

Угрюмова Г.И. Правовое регулирование увольнения за нарушение трудовой дисциплины – автореферат. Форма доступа <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookid=1176898>

Царенко Ю. Власть и трудовая дисциплина. Понятие и понимание сути. Форма доступа: <http://www.kadrovicplus.ru/catalog/likbez /element.php?id=1085>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие взаимоотношения физических и юридических лиц в процессе хозяйственной деятельности;</li> <li>- права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовую документацию в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать и применять нормы законодательных актов РФ для разрешения конкретных ситуаций, возникающих в процессе осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать отдельные виды хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений;</li> <li>- защищать свои права в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и выбирает законодательные и нормативно-правовые акты необходимые для реализации хозяйственной деятельности;</li> <li>- предъявляет понимание прав и обязанностей работника в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- владеет правовой документацией в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- предъявляет алгоритм разработки хозяйственных договоров, трудовых договоров, исковых заявлений и др.</li> <li>- предъявляет понимание своих прав и обязанностей в соответствии с трудовым, гражданским, гражданско-процессуальным и арбитражно-процессуальным законодательством</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.);</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

Приложение II.19.  
к программе по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 13 ОХРАНА ТРУДА**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Охрана труда» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                                        | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-<br>ПК 5.4 | <ul style="list-style-type: none"><li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li><li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li><li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li><li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li><li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li><li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li><li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li><li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- законодательство в области охраны труда;</li><li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li><li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты;</li><li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li><li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li><li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li><li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li><li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li><li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li><li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li><li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                        | Объем часов |
|-----------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>36</b>   |
| в том числе:                                              |             |
| теоретическое обучение                                    | 24          |
| лабораторные работы                                       | -           |
| практические занятия                                      | 10          |
| курсовая работа (проект)                                  | -           |
| контрольная работа                                        | -           |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>18</b>   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                    | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                                                                                             | 3           | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b> |                                                                                                                               | <b>6</b>    |                                                                       |
| Тема 1.1.<br>Требования охраны труда                             | Содержание учебного материала                                                                                                 | 2           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07.              |
|                                                                  | 1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. |             |                                                                       |
|                                                                  | 2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.                            |             |                                                                       |
|                                                                  | 3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.                                                              |             |                                                                       |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                           | -           | ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                                     |
| Тема 1.2.<br>Обеспечение прав работников на охрану труда         | Содержание учебного материала                                                                                                 | 4           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.                        |
|                                                                  | 1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.                                             |             |                                                                       |
|                                                                  | 2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.                                                                   |             |                                                                       |
|                                                                  | 3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.                             |             |                                                                       |
|                                                                  | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                           | -           | ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                           |
| <b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>                   |                                                                                                                               | <b>10</b>   |                                                                       |
| Тема 2.1.<br>Производственный травматизм                         | Содержание учебного материала                                                                                                 | 5           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.                                            |
|                                                                  | 1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.                                   |             |                                                                       |

|                                                     |                                                                                                                                                                                               |           |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | 2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.                                                                                                           |           | ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                               |
|                                                     | 3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.                                                                                                                  |           |                                                                                               |
|                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                           | 2         |                                                                                               |
|                                                     | 1. Практическое занятие: Оказание первой помощи при различных травмах                                                                                                                         | 2         |                                                                                               |
| Тема 2.2.<br>Безопасность технологических процессов | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                 | 5         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                     | 1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве. |           |                                                                                               |
|                                                     | 2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.                                                                                                       |           |                                                                                               |
|                                                     | 3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.                                                                                        |           |                                                                                               |
|                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                           | 2         |                                                                                               |
|                                                     | 1. Практическое занятие: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.                                                                                                   | 2         |                                                                                               |
| <b>Раздел 3. Производственная санитария</b>         |                                                                                                                                                                                               | <b>18</b> |                                                                                               |
| Тема 3.1.<br>Основы производственной санитарии      | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                 | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                     | 1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.                                                      |           |                                                                                               |
|                                                     | 2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.                                                                                                                                      |           |                                                                                               |
|                                                     | 3. Освещение производственных помещений.                                                                                                                                                      |           |                                                                                               |
|                                                     | 4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.                                                                                                                         |           |                                                                                               |
|                                                     | 5. Требования электробезопасности.                                                                                                                                                            |           |                                                                                               |
|                                                     | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                                                                                                           | 2         |                                                                                               |
|                                                     | 1. Практическое занятие: Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.                                                                                              | 2         |                                                                                               |
| Тема 3.2.<br>Средства индивидуальной защиты         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                 | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.                                                          |
|                                                     | 1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецдежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.                                                                   |           |                                                                                               |
|                                                     | 2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.                                                                                                                           |           |                                                                                               |

|                                                                         |                                                                                                           |           |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | 3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.              |           | ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4                                         |
|                                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                       | 2         |                                                                                               |
|                                                                         | 1. Практическое занятие: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.                         | 2         |                                                                                               |
| Тема 3.3.<br>Охраны труда при<br>работе с<br>вычислительной<br>техникой | Содержание учебного материала                                                                             | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ПК 1.1-ПК 5.4 |
|                                                                         | 1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ  |           |                                                                                               |
|                                                                         | 2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей                          |           |                                                                                               |
|                                                                         | 3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ                                 |           |                                                                                               |
|                                                                         | Тематика практических занятий и лабораторных работ:                                                       | 2         |                                                                                               |
|                                                                         | 1. Практическое занятие: Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ | 2         |                                                                                               |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                         |                                                                                                           | <b>2</b>  |                                                                                               |
| <b>Всего:</b>                                                           |                                                                                                           | <b>36</b> |                                                                                               |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, ПК с программным обеспечением; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: Учебник для СПО / Г.И. Беляков. - Люберцы: Юрайт, 2016.
2. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2014.
3. В. М. Минько. - 5-е изд., испр. - Москва: Академия, 2016. (Профессиональное образование. Технология машиностроения).

##### **1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

Информационный портал «Охрана труда в России» – Режим доступа <https://ohranatruda.ru>

Консультант плюс – Режим доступа [http://www.consultant.ru/law/podborki/theme-ohrana\\_truda](http://www.consultant.ru/law/podborki/theme-ohrana_truda)

Информационный портал для руководителей и специалистов по охране труда – режим доступа <https://www.trudohrana.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</li> <li>- предьявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</li> <li>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- предьявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предьявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>безопасности на производственном объекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</li> </ul> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.14 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

### 1.2. Цель и Результаты освоения дисциплины

| Код ПК, ОК                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li><li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li><li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li><li>- применять первичные средства пожаротушения;</li><li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li><li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li><li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li><li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li><li>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li><li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li><li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li><li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li><li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</li><li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li><li>- правила оказания первой помощи пострадавшим</li></ul> |

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>68</b>          |
| в том числе:                                              |                    |
| теоретическое обучение                                    | 58                 |
| лабораторные работы                                       | -                  |
| практические занятия                                      | 8                  |
| курсовая работа (проект)                                  | -                  |
| контрольная работа                                        | -                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>32</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>2</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                               | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                                                                            |
| <b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени</b> |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>12</b>   |                                                                              |
| Тема 1. 1. Чрезвычайные ситуации                                  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                            | 6           | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3 |
|                                                                   | 1. Существующая законодательная нормативно-техническая база по чрезвычайным ситуациям. Классификация чрезвычайных ситуаций                                                                                                               |             |                                                                              |
|                                                                   | 2. Виды стихийных бедствий. Опасные природные явления или процессы геофизического, гидрологического, метеорологического, атмосферного характера. Причины возникновения стихийных бедствий, их последствия                                |             |                                                                              |
|                                                                   | 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Радиационно-опасные объекты. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах |             |                                                                              |
|                                                                   | 4. Чрезвычайные ситуации военного времени, их последствия. Характеристика современных средств ведения военных действий, поражающие факторы и зоны разрушения                                                                             |             |                                                                              |
|                                                                   | 5. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий, сооружений, технических и транспортных средств.                                                                                                   |             |                                                                              |
|                                                                   | 6. Возникновение и развитие пожаров в жилых и промышленных районах, на объектах экономики                                                                                                                                                |             |                                                                              |
|                                                                   | 7. Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики отображающих веществ, зоны заражения и очаги поражения.                                                                                                           |             |                                                                              |
|                                                                   | 8. Бактериологическое оружие. Способы доставки. Карантин человека, попавшего в зону бактериологического оружия. Способы защиты                                                                                                           |             |                                                                              |
|                                                                   | 7. Другие средства поражения. Вакуумный боеприпас, лазерное оружие, напалм, психотропное оружие                                                                                                                                          |             |                                                                              |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | Тематика практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                                                                              |
|                                                                                | 1. Практическое занятие: заполнение таблицы: Чрезвычайная ситуация, причины возникновения, последствия и способы защиты                                                                                                                                                             | 2         |                                                                              |
| Тема 1.2.<br>Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций         | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                       | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3 |
|                                                                                | 1. Понятие об устойчивости промышленного объекта в ЧС. Сущность устойчивости функционирования объектов и систем                                                                                                                                                                     |           |                                                                              |
|                                                                                | 2. Оценка фактической устойчивости объекта в условиях ЧС. Пути повышения устойчивости в условиях ЧС объектов, систем водо-, газо-, энерго-, теплоснабжения                                                                                                                          |           |                                                                              |
|                                                                                | 3. Факторы, определяющие устойчивость. Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны. Назначение и порядок их осуществления                                                                                                                            |           |                                                                              |
| <b>Раздел 2. Государственная система защиты от чрезвычайных ситуаций</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>30</b> |                                                                              |
| Тема 2.1.<br>Назначение и задачи гражданской обороны                           | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                       | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3 |
|                                                                                | 1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Ее организация и основные задачи. Координация планов и мероприятий гражданской обороны с государственными задачами. Роль и место ГО в Российской системе предупреждения и действий в ЧС |           |                                                                              |
|                                                                                | 2. Функции и задачи службы ГО в условиях ЧС на объектах экономики. Службы оповещения и связи, медицинская, транспортная, противорадиационная, противохимическая службы защиты                                                                                                       |           |                                                                              |
|                                                                                | 3. Объектовые военизированные формирования общего назначения, обучение и действия в условиях ЧС                                                                                                                                                                                     |           |                                                                              |
|                                                                                | Тематика практических занятий                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                                                                              |
|                                                                                | 1. Практическое занятие: Разработка сообщения «Оповещение населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях»                                                                                                                                                            | 2         |                                                                              |
| Тема 2. 2.<br>Мероприятия по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                       | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.                     |
|                                                                                | 1. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения.                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                                              |
|                                                                                | 2. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС                                                                                                                                                                    |           |                                                                              |
|                                                                                | 3. Силы и средства, применяемые при выполнении данных работ.                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                                              |
|                                                                                | 4. Особенности неотложных работ в условиях радиоактивного, химического,                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                              |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                          |           |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| ситуаций                                                                                              | бактериологического заражения, при взрывах, пожарах и других ЧС                                                                                          |           | ОК 09.<br>ПК 5.3                                                             |
| Тема 2. 3.<br>Организация<br>защиты и<br>жизнеобеспечения<br>населения в<br>чрезвычайных<br>ситуациях | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.                     |
|                                                                                                       | 1. Защита производственного персонала. Координация деятельности всех служб предприятия в условиях ЧС. Защитные сооружения ГО                             |           | ОК 09.                                                                       |
|                                                                                                       | 2. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним                                               |           | ПК 5.3                                                                       |
|                                                                                                       | 3. Строительство противорадиационных укрытий, санитарно-техническое оборудование                                                                         |           |                                                                              |
|                                                                                                       | Тематика практических занятий                                                                                                                            | 2         |                                                                              |
|                                                                                                       | 1. Практическое занятие: Применение средств индивидуальной защиты человека                                                                               | 2         |                                                                              |
| Тема 2. 4<br>Средства защиты<br>от последствий<br>чрезвычайных<br>ситуаций                            | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 6         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.                               |
|                                                                                                       | 1. Медицинские средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания                                                     |           | ОК 07.                                                                       |
|                                                                                                       | 2. Повышение защитных свойств сооружений от воздействия ядерного и химического оружия, от проникновения радиационных и химически опасных веществ         |           | ОК 09.<br>ПК 5.3                                                             |
|                                                                                                       | Тематика практических занятий                                                                                                                            | 2         |                                                                              |
|                                                                                                       | 1. Практическое занятие: Оказание первой медицинской помощи при различных видах поражения                                                                | 2         |                                                                              |
| <b>Раздел 3. Основы военной службы</b>                                                                |                                                                                                                                                          | <b>24</b> |                                                                              |
| Тема 3.1.<br>Правовые основы<br>военной службы                                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3 |
|                                                                                                       | 1. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе»             |           |                                                                              |
|                                                                                                       | 2. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы                                               |           |                                                                              |
|                                                                                                       | 3. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права |           |                                                                              |
|                                                                                                       | 4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ                                                                 |           |                                                                              |
| Тема 3.2.<br>Организационная<br>структура                                                             | Содержание учебного материала                                                                                                                            | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.                                                   |
|                                                                                                       | 1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны                  |           |                                                                              |

|                                                     |                                                                                                                                        |           |                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| Вооруженных сил РФ                                  | 2. Организационная структура Вооруженных сил. Виды вооруженных сил и рода войск                                                        |           | ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3                               |
|                                                     | 3. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска                                       |           |                                                                              |
|                                                     | 4. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение                                                                               |           |                                                                              |
|                                                     | 5. Военно-воздушные силы, история создания, предназначение, рода авиации                                                               |           |                                                                              |
|                                                     | 6. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности                            |           |                                                                              |
| Тема 3.3.<br>Боевые традиции Вооруженных Сил России | Содержание учебного материала                                                                                                          | 8         | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 05.<br>ОК 06.<br>ОК 07.<br>ОК 09.<br>ПК 5.3 |
|                                                     | 1. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России.                                                                |           |                                                                              |
|                                                     | 2. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина                 |           |                                                                              |
|                                                     | 3. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов |           |                                                                              |
|                                                     | 4. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество          |           |                                                                              |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                     |                                                                                                                                        | <b>2</b>  |                                                                              |
| <b>Всего:</b>                                       |                                                                                                                                        | <b>68</b> |                                                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. и др. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: Учебник/Профессиональное образование - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014.

2. Бондин В.И., Семехин Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. М.:НИЦ ИНФРА-М, Академцентр, 2015.

3. Косолапова Н. В., Прокопенко Н.А. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник для учреждений среднего профессионального образования. Издатель – Академия, 2-е издание, (профессиональное образование). 2017.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. «Безопасность жизнедеятельности. Лекции БЖД.» [Электронный ресурс], форма доступа – <http://www.twirpx.com/files/emergency/safe/lectures/> свободная;

2. «Армия и специальность» [Электронный ресурс], форма доступа – [/novosti/Armiya-Spetsialnosti.html](http://novosti/Armiya-Spetsialnosti.html) свободная.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;</li> <li>- объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;</li> <li>- предъявляет методы оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>- находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;</li> <li>- определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;</li> <li>- объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- промежуточной аттестации</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li> </ul> |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**Приложение III к программе по специальности**

**15.02.08 Технология машиностроения**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**2023 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

**РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ  
РЕЗУЛЬТАТОВ**

**РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ**

**РАЗДЕЛ 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

## РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

| Название                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование программы             | Рабочая программа воспитания по специальности<br>15.02.08 Технология машиностроения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Основания для разработки программы | <p>Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:</p> <p>Конституция Российской Федерации;</p> <p>Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;</p> <p>Федеральный Закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304); распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;</p> <p>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 11 августа 2014 г. № 975</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист по организационному и документационному обеспечению управления организацией», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2020 г. № 333н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 июля 2020 г., регистрационный № 58957)</p> <p>Профессиональный стандарт «Специалист архива», утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 марта 2021 г. № 140н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 апреля 2021 г., регистрационный № 63193)</p> |
| Цель программы                     | Цель рабочей программы воспитания – личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена на практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Сроки реализации программы         | <p>Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: 2952 академических часа.</p> <p>Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: 1 год 10 месяцев;</p> <p>Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 4428 часов академических часов, со сроком обучения 2 года 10 месяцев.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Исполнители программы | Директор, Гамбург Маргарита Викторовна |
|-----------------------|----------------------------------------|

Данная Рабочая программа воспитания разработана с учетом преемственности целей и задач программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Мин просвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания<br/>(дескрипторы)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>ЛР 1</b>                                                       |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций          | <b>ЛР 2</b>                                                       |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих | <b>ЛР 3</b>                                                       |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»                                                                                                                                               | <b>ЛР 4</b>                                                       |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России                                                                                                                                                     | <b>ЛР 5</b>                                                       |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях                                                                                                                                                                                                                             | <b>ЛР 6</b>                                                       |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.                                                                                                                                                                                         | <b>ЛР 7</b>                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства                                             | <b>ЛР 8</b>  |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | <b>ЛР 9</b>  |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой                                                                                                                                                                                                            | <b>ЛР 10</b> |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры                                                                                                                                                                                                                 | <b>ЛР 11</b> |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания                                                                           | <b>ЛР 12</b> |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>                                                                                                                                                                         |              |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности                                                                                                            | <b>ЛР 13</b> |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности                                                                                                                                                                          | <b>ЛР 14</b> |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем                                                                                                                                    | <b>ЛР 15</b> |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления                                                                                                                                                                                                   | <b>ЛР 16</b> |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии                                                                                                                                                                                      | <b>ЛР 17</b> |

## **РАЗДЕЛ 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
  - оценка собственного продвижения, личностного развития;
  - положительная динамика в организации собственной учебной деятельности порезультатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
  - ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
  - проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
  - участие в исследовательской и проектной работе;
  - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
  - соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
  - конструктивное взаимодействие в учебном коллективе;
  - демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
  - проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
  - отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
  - отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
  - участие в реализации просветительских программ, военно-исторических молодежных объединениях;
  - добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле,

природным богатствам России и мира;

- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;

- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;

- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;

### **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕСУРСНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

#### **3.1. Нормативно-правовое обеспечение воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания разрабатывается в соответствии с нормативно-правовыми документами федеральных органов исполнительной власти в сфере образования, требованиями ФГОС СПО, с учетом сложившегося опыта воспитательной деятельности и имеющимися ресурсами в профессиональной образовательной организации.

#### **3.2. Кадровое обеспечение воспитательной работы**

Для реализации рабочей программы воспитания должна быть укомплектована квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом, включающим директора, который несёт ответственность за организацию воспитательной работы в профессиональной образовательной организации, заместителя директора, непосредственно курирующего данное направление, педагогов-организаторов, социальных педагогов, специалистов психолого-педагогической службы, классных руководителей (кураторов), преподавателей. Функционал работников регламентируется требованиями профессиональных стандартов.

#### **3.3. Материально-техническое обеспечение воспитательной работы**

Содержание материально-технического обеспечения воспитательной работы соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению программы и включает технические средства обучения и воспитания, соответствующие поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение учитывает специфику программы, специальные потребности обучающихся с ОВЗ и следует установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

#### **3.4. Информационное обеспечение воспитательной работы**

Информационное обеспечение воспитательной работы имеет в своей инфраструктуре объекты, обеспеченные средствами связи, компьютерной и мультимедийной техникой, интернет-ресурсами и специализированным оборудованием.

Информационное обеспечение воспитательной работы направлено на:

- информирование о возможностях для участия обучающихся в социальнозначимой деятельности;

- информационную и методическую поддержку воспитательной работы;

- планирование воспитательной работы и её ресурсного обеспечения;
- мониторинг воспитательной работы;
- дистанционное взаимодействие всех участников (обучающихся, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности);
- дистанционное взаимодействие с другими организациями социальной сферы.

Информационное обеспечение воспитательной работы включает: комплекс информационных ресурсов, в том числе цифровых, совокупность технологических и аппаратных средств (компьютеры, принтеры, сканеры и др.).

Система воспитательной деятельности образовательной организации должна быть представлена на сайте организации.

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по образовательной программе среднего профессионального образования  
специальности 15.02.08 Технология машиностроения на период 2023г.

В ходе планирования воспитательной деятельности рекомендуется учитывать воспитательный потенциал участия студентов в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, проводимых на уровне:

**Российской Федерации**, в том числе:

«Россия – страна возможностей» <https://rsv.ru/>;

«Большая перемена» <https://bolshayaperemena.online/>;

«Лидеры России» <https://лидерыроссии.рф/>;

«Мы Вместе» (волонтерство) <https://onf.ru/>; отраслевые конкурсы профессионального мастерства; движения «Ворлдскиллс Россия»;

движения «Абилимпикс»;

**субъектов Российской Федерации** (в соответствии с утвержденным региональным планом значимых мероприятий), в том числе

«День города» и др.

а также **отраслевые профессионально значимые события и праздники.**

| Дата | Содержание и формы деятельности          | Ответственные                                                              | Наименование модуля                                                                                           |
|------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | День знаний                              | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»<br>«Кураторство и поддержка»<br>«Профессиональный выбор»<br>«Взаимодействие с родителями» |
| 2    | День окончания Второй мировой войны      | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»                                                                                           |
| 3    | День солидарности в борьбе с терроризмом | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Кураторство и поддержка»                                                                                     |
| 4    | Посвящение в студенты                    | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Студенческое самоуправление»<br>«Профессиональный выбор»                                                     |

|     |                                                                                                                                                             |                                                                            |                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 5.  | Введение в профессию (специальность)                                                                                                                        | Заместитель директора по учебно-производственной работе                    | «Профессиональный выбор»      |
| 6.  | День победы русских полков во главе с Великим князем Дмитрием Донским (Куликовская битва, 1380 год). День зарождения российской государственности (862 год) | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»           |
| 7.  | Всемирный день туризма                                                                                                                                      | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Кураторство и поддержка»     |
| 8.  | День пожилых людей                                                                                                                                          | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Кураторство и поддержка»     |
| 9.  | День Учителя                                                                                                                                                | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Ключевые дела ПОО»           |
| 10. | День памяти жертв политических репрессий                                                                                                                    | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Кураторство и поддержка»     |
| 11. | День народного единства                                                                                                                                     | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»           |
| 12. | День матери                                                                                                                                                 | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Кураторство и поддержка»     |
| 13. | День Героев Отечества                                                                                                                                       | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Учебное занятие»             |
| 14. | День Конституции Российской Федерации                                                                                                                       | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Кураторство и поддержка»     |
| 15. | Новый год                                                                                                                                                   | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Кураторство и поддержка»     |
| 16. | «Татьянин день» (праздник студентов)                                                                                                                        | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Студенческое самоуправление» |
| 17. | День снятия блокады Ленинграда                                                                                                                              | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Кураторство и поддержка»     |
| 18. | День воинской славы России (Сталинградская битва, 1943)                                                                                                     | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Кураторство и поддержка»     |
| 19. | День русской науки                                                                                                                                          | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Кураторство и поддержка»     |
| 20. | День защитников Отечества                                                                                                                                   | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»           |
| 21. | Международный женский день                                                                                                                                  | Заместитель директора, курирующий воспитание                               | «Кураторство и поддержка»     |
| 22. | День воссоединения Крыма с Россией                                                                                                                          | Заместитель директора, курирующий воспитание, предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»           |

|     |                                            |                                                                                  |                              |
|-----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 23. | День космонавтики                          | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Кураторство и<br>поддержка» |
| 24. | Праздник весны и труда                     | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание                                  | «Кураторство и<br>поддержка» |
| 25. | День Победы                                | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»          |
| 26. | День славянской<br>письменности и культуры | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»          |
| 27. | Международный день<br>защиты детей         | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Кураторство и<br>поддержка» |
| 28. | День эколога                               | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Кураторство и<br>поддержка» |
| 29. | Пушкинский день России                     | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Кураторство и<br>поддержка» |
| 30. | День России                                | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»          |
| 31. | День памяти и скорби                       | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание,<br>предметные цикловые комиссии | «Ключевые дела ПОО»          |
| 32. | День молодежи                              | Заместитель директора,<br>курирующий воспитание                                  | «Кураторство и<br>поддержка» |

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 15.02.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИА

### 1.1. Особенности образовательной программы

Фонды оценочных средств разработаны для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник-технолог.

Профессиональные модули, входящие в образовательную программу:

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

ПМ.02 Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

ПМ.03 Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ПМ.04 Реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

### 1.2. Применяемые материалы

Для разработки оценочных заданий по квалификации рекомендуется применять следующие материалы:

| Квалификация    | Профессиональный стандарт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Компетенция Ворлдскиллс            |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| техник-технолог | Профессиональный стандарт «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 925н (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2014 г., регистрационный N 35246);<br>Профессиональный стандарт «Специалист по технологиям заготовительного производства», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 221н (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 июня 2014 г., регистрационный N 32567) | 1 WSI Полимеханика и автоматизация |

### 1.3. Перечень результатов, демонстрируемых на ИА

| Оцениваемые основные виды деятельности и компетенции по ним                                                                                                                                                   | Описание выполняемых в ходе процедур ИА заданий (Тематика дипломных работ/дипломных проектов)                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Демонстрационный экзамен в соответствии с требованиями оценочных материалов для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Полимеханика и автоматизация» 2019 год (КОД 1.3.) |                                                                                                                                                     |
| ОВД 3.4.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин<br>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при                                                          | Модуль 1. Выполнение работ на токарном станке<br>Для выполнения деталей экзаменационного задания необходимо:<br>- ознакомиться с чертежами деталей; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>ОВД 3.4.3. Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b></p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать технологию изготовления;</li> <li>- определить необходимый режущий инструмент;</li> <li>- произвести механическую обработку заготовки для получения детали согласно чертежу</li> </ul> <p><b>Модуль 2. Выполнение работ на фрезерном станке</b></p> <p>Для выполнения деталей экзаменационного задания необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомиться с чертежами деталей;</li> <li>- разработать технологию изготовления;</li> <li>- определить необходимый режущий инструмент;</li> <li>- произвести механическую обработку заготовки для получения детали согласно чертежу</li> </ul> <p><b>Модуль 3. Написание управляющей программы для PLC-контроллера Siemens Logo</b></p> <p>Необходимо разработать программу для управления механизмом в двух режимах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматическом в соответствии с описанием работы механизма;</li> <li>- ручном</li> </ul> |
| <p><b>Демонстрационный экзамен в соответствии с требованиями профессионального стандарта 40.014 Специалист по технологиям заготовительного производства</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>ОВД 3.4.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b></p> <p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>ОТФ В. Внедрение технологических процессов и обеспечение оптимальных режимов производства заготовок, 5 уровень квалификации</b></p> <p>ТФ В/01.5 Составление и оформление карт технологических процессов, маршрутных карт, карт заготовок, ведомостей оснастки:</p> <p>Составить карты типовых технологических процессов получения заготовок;</p> <p>Оформить карты нетиповых техпроцессов получения заготовок</p> <p>Составить и оформить маршрутные карты</p> <p>Составить ведомости типовой технологической оснастки</p> <p>Оформить ведомости нетиповой оснастки, приспособлений и специального инструмента</p> <p>Оформить изменения в технической документации при корректировке технологических процессов и режимов</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>систем автоматизированного проектирования</p> <p><b>ОВД 3.4.2. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b></p> <p>ПК 2.1. Контролировать соответствие изготовления деталей требованиям технологической документации, в т.ч. после проведения работ по наладке, под-наладке и техническому обслуживанию технологического оборудования</p> <p>ПК 2.2. Анализировать причины несоответствия продукции требованиям технологической документации и выпуска продукции низкого качества</p> <p>ПК 2.3. Корректировать и совершенствовать действующие технологические процессы изготовления деталей машин</p> <p><b>ОВД 3.4.5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b></p> <p>ПК 5.1. Осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала с применением современных технологий бережливого производства</p> <p>ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением автоматизированных систем</p> <p>ПК 5.3. Применять ресурсосберегающие технологии при реализации технологических процессов машиностроительного производства</p> <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды</p> | <p>производства</p> <p>ТФ В/02.5 Внедрение технологических процессов в заготовительных цехах:</p> <p>Анализировать возможные причины возникновения брака</p> <p>Подготовить предложения, исключающие возникновение технологических дефектов в получаемых заготовках</p> <p>ТФ В/03.5 Составление и оформление технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента</p> <p>Составлять технические задания на проектирование типовых приспособлений</p> <p>Оформлять технические задания на проектирование нетиповых приспособлений</p> <p>Составлять технические задания на проектирование типовой технологической оснастки</p> <p>Оформлять технические задания на проектирование технологической оснастки</p> <p>Оформлять технические задания на проектирование специального режущего инструмента</p> <p>ТФ В/04.5 Расчет технически обоснованных норм времени (выработки), материальных нормативов и экономической эффективности проектируемых технологических процессов:</p> <p>Выполнять расчеты норм времени (выработки)</p> <p>Выполнять расчеты подетальных и пооперационных материальных нормативов</p> <p>Выполнять расчеты норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии</p> <p>Выполнять расчетов экономической эффективности разрабатываемых технологических процессов</p> <p>ТФ В/05.5 Контроль соблюдения технологической дисциплины в производственных подразделениях предприятия и правил эксплуатации оборудования:</p> <p>Контролировать соблюдение технологической дисциплины в производственных подразделениях предприятия</p> <p>Контролировать соблюдение правил эксплуатации технологического оборудования</p> |
| <p><b>Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОВД 3.4.1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b></p> <p><b>ОВД 3.4.2. Реализация технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b></p> <p><b>ОВД 3.4.3. Внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</b></p> <p><b>ОВД 3.4.4. Реализация технологических процессов в механосборочном производстве</b></p> <p><b>ОВД 3.4.5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b></p> | <p>Проектирование участка по сборке узла (индивидуальное задание по узлу, механизму, приспособлению)</p> <p>Проектирование участка по сборке редуктора» (кондуктора, привода, насоса, муфты, штампов, регуляторов давления, пневмоцилиндра и т.д.)</p> <p>Разработка технологического процесса сборки узла (индивидуальное задание по узлу, механизму, приспособлению)</p> <p>Разработка технологического процесса сборки редуктора» (кондуктора, привода, насоса, муфты, штампов, регуляторов давления, пневмоцилиндра и т.д.)</p> <p>Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Вал» (индивидуальное задание)</p> <p>Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Втулка» (индивидуальное задание)</p> <p>Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Диск» (индивидуальное задание)</p> <p>Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Корпус» (индивидуальное задание)</p> <p>Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Зубчатое колесо» (индивидуальное задание)</p> <p>Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Рычаг» (индивидуальное задание)</p> <p>Реализация технологического процесса изготовления детали на базе станков с ПУ</p> <p>Модернизация технологического процесса механической обработки детали</p> <p>Проектирование технологического процесса механической обработки с использованием специальных средств технологического оснащения</p> <p>Проектирование технологического процесса изготовления детали с использованием приспособлений для автоматических производств</p> <p>Проектирование новых технологий в существующий технологический процесс механической обработки детали</p> <p>Проектирование методов бесконтактного контроля параметров детали</p> <p>Разработка робототехнического комплекса механической обработки детали</p> <p>Разработка технологии и оснастки для</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>изготовления детали</p> <p>Разработка мероприятий по повышению контроля качества продукции в условиях серийного производства изготовления детали</p> <p>Проектирование автоматической линии механической обработки детали</p> <p>Разработка мероприятий по совершенствованию системы неразрушающего контроля качества изделий в условиях серийного производства изготовления детали</p> <p>Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Редуктор». Объем выпуска 4000 штук в год</p> <p>Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Редуктор червячный». Объем выпуска 4000 штук в год</p> <p>Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Коробка скоростей станка 16K20». Объем выпуска 1000 штук в год</p> <p>Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Коробка подач станка 16K20». Объем выпуска 4000 штук в год</p> <p>Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Двигатель однопоршневой». Объем выпуска 1000 штук в год</p> <p>Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Двигатель роторный». Объем выпуска 1000 штук в год</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

### 2.1. Структура задания для процедуры ИА

В соответствии с требованиями ФГОС 15.02.08 Технология машиностроения итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

Нормативным основанием процедуры итоговой аттестации обучающихся является:

- статья 59. Итоговая аттестация обучающихся, Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации»;
- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 (в ред. от 15.12.2014 г. № 1580);
- приказ Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2017 г. № 1138 «О внесении изменений в порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968».

Цель защиты выпускной квалификационной работы – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний и умений выпускника по профессии при решении конкретных задач, выявлению уровня сформированности профессиональных и общих компетенций, способности выполнения видов профессиональной деятельности, готовности выпускника к самостоятельной практической работе по профессии.

Задание выпускной квалификационной работы должно соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия в рамках процедуры итоговой аттестации проводится с целью оценки уровня овладения обучающимися профессиональными и общими компетенциями при освоении основной образовательной программы.

Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения обучающимися и выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов (при наличии) и с учетом оценочных материалов (при наличии), разработанных союзом.

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия проводится с использованием комплектов оценочной документации, представляющих собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке площадки, составу экспертных групп и методики проведения оценки экзаменационных работ.

Для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия образовательной организацией выбирается из перечня размещенных в Единой системе актуальных требований к компетенциям [www.esat.worldskills.ru](http://www.esat.worldskills.ru)

Задания демонстрационного экзамена на основе профессиональных стандартов включают теоретическую часть и практическую часть. Теоретическая часть проводится в форме теста, для проверки уровня освоения знаний обучающихся, практическая часть проводится в форме задания на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях.

## **2.2. Порядок проведения процедуры**

Порядок проведения ИА соответствует разделу IV приказа Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (ред.от 17 ноября 2017 г.)

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия проводится только в специально аккредитованных ЦПДЭ.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по соответствующей компетенции, владеющие методикой оценки по стандартам Ворлдскиллс и прошедшие подтверждение в электронной системе eSim.

Все участники демонстрационного экзамена и эксперты регистрируются в электронной системе eSim с учетом требований Федерального закона от 27.07.2006 года № 152-ФЗ «О персональных данных».

Процессы организации и проведения демонстрационного экзамена, включая формирование экзаменационных групп, процедуры согласования и назначение экспертов

аккредитацию ЦПДЭ, автоматизированный выбор заданий, а также обработка и мониторинг результатов демонстрационного экзамена осуществляются в электронной системе eSim.

Результаты демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по соответствующей компетенции, выраженные в баллах, обрабатываются в электронной системе eSim и удостоверяются электронным документом – Паспортом компетенции (Skills Passport), форма которого установлена Союзом «Ворлдскиллс Россия».

Демонстрационный экзамен на основе профессиональных стандартов проводится на базе учебных аудиторий, лабораторий, мастерских образовательной организации.

Оценочные средства демонстрационного экзамена разрабатываются педагогами образовательной организации, реализующими профессиональный(ые) модуль (и) и проходят процедуру согласования с работодателем.

Результаты демонстрационного экзамена на основе профессиональных стандартов определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзаменационная комиссия формируется в соответствии разделом II приказа Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (ред.от 17 ноября 2017 г.)

### **3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

**3.1. Структура и содержание типового задания (в соответствии с требованиями оценочных материалов для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Полимеханика и автоматизация» 2019 год (КОД 1.3.)**

#### **3.1.1. Практическое задание**

Участники экзамена получают исходную конструкторскую документацию и инструкцию по выполнению задания.

Задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Первый этап выполнения задания – изготовление трех деталей согласно чертежам. Следующий этап – сборка автоматической системы, которая состоит из двух пневматических цилиндров и двигателя постоянного тока.

Все движения цилиндров и двигателя контролируются ПЛК.

**Задачи выполняемые в ходе выполнения задания:**

- выполнение работ на токарном станке;
- выполнение работ на фрезерном станке;
- написание управляющей программы для PLC-контроллера Siemens Logo

**Исходные данные в графическом виде**

Общий вид механизма

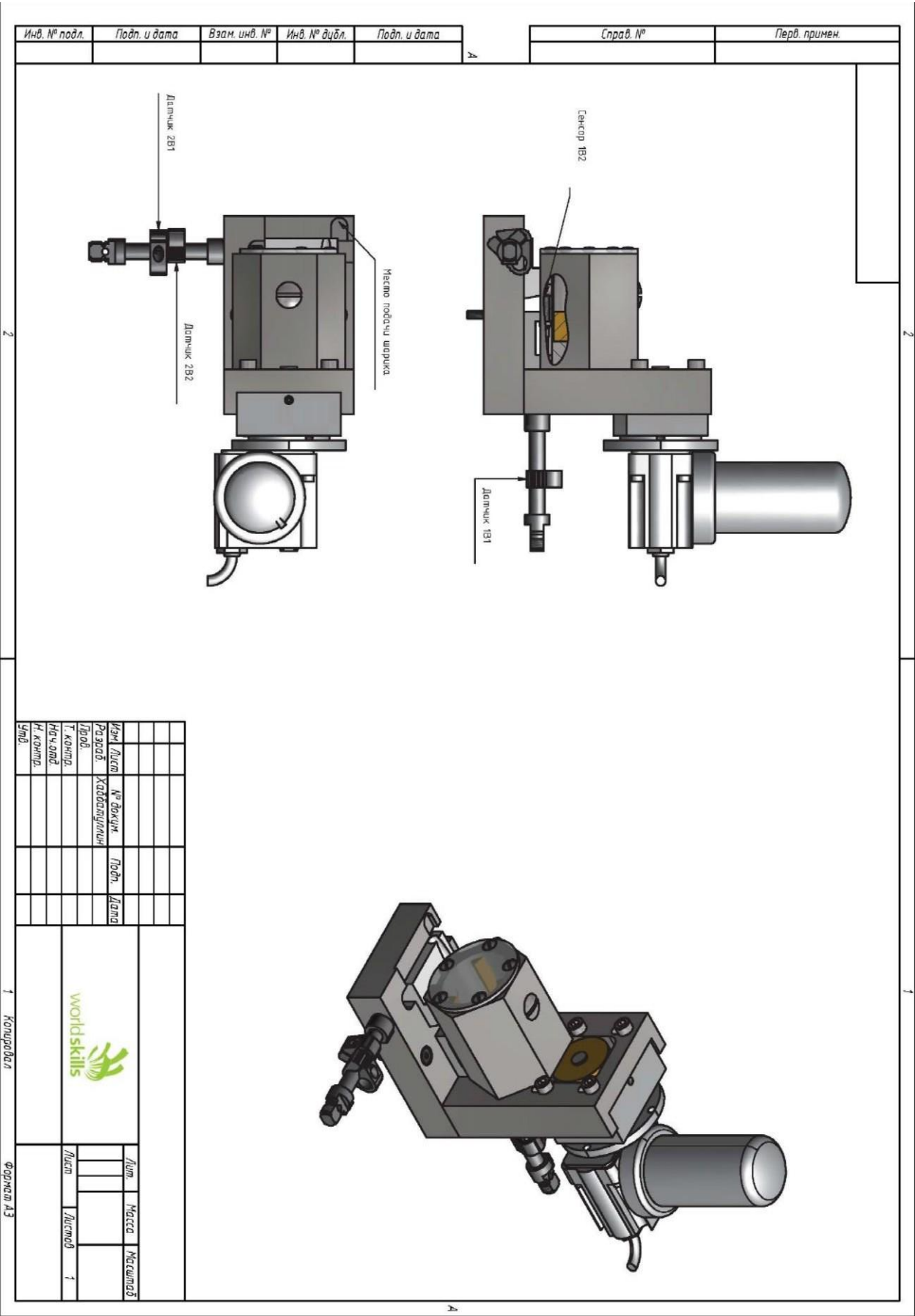


Рисунок 1.

# Сборочный чертеж механизма

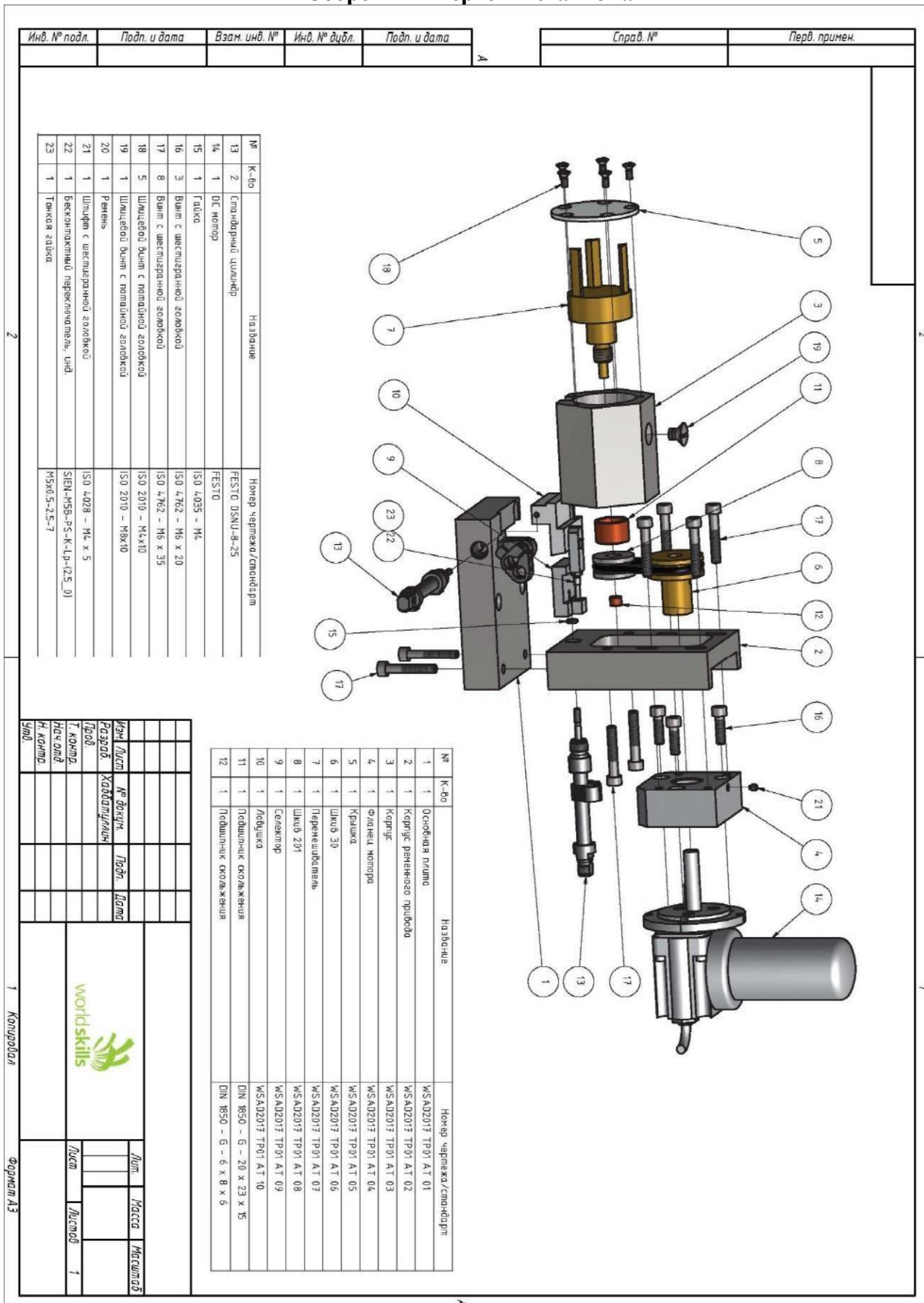
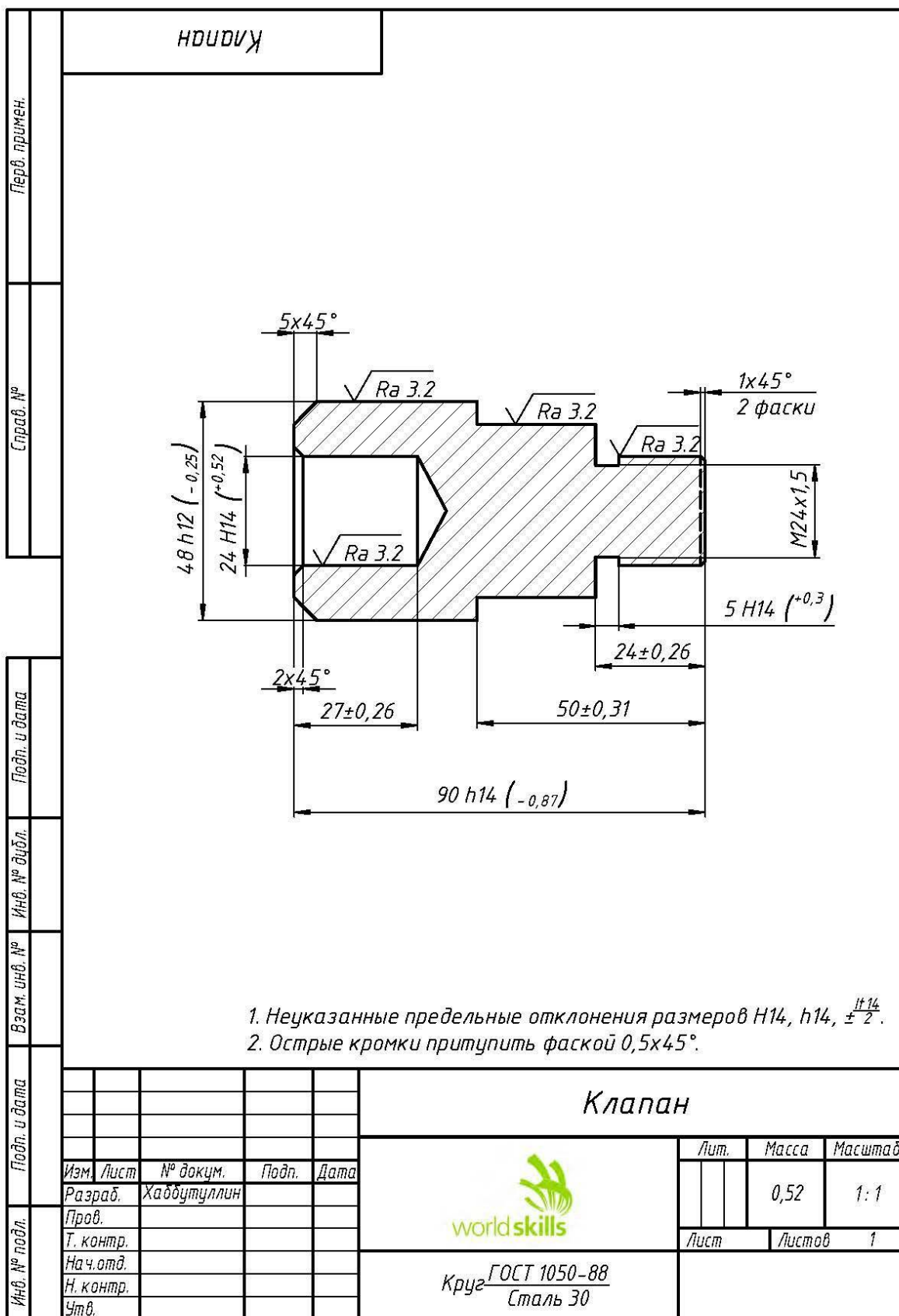


Рисунок 2.

# Изготавливаемая деталь



Копировал

Формат А4

Рисунок 3.

# Изготавливаемая деталь

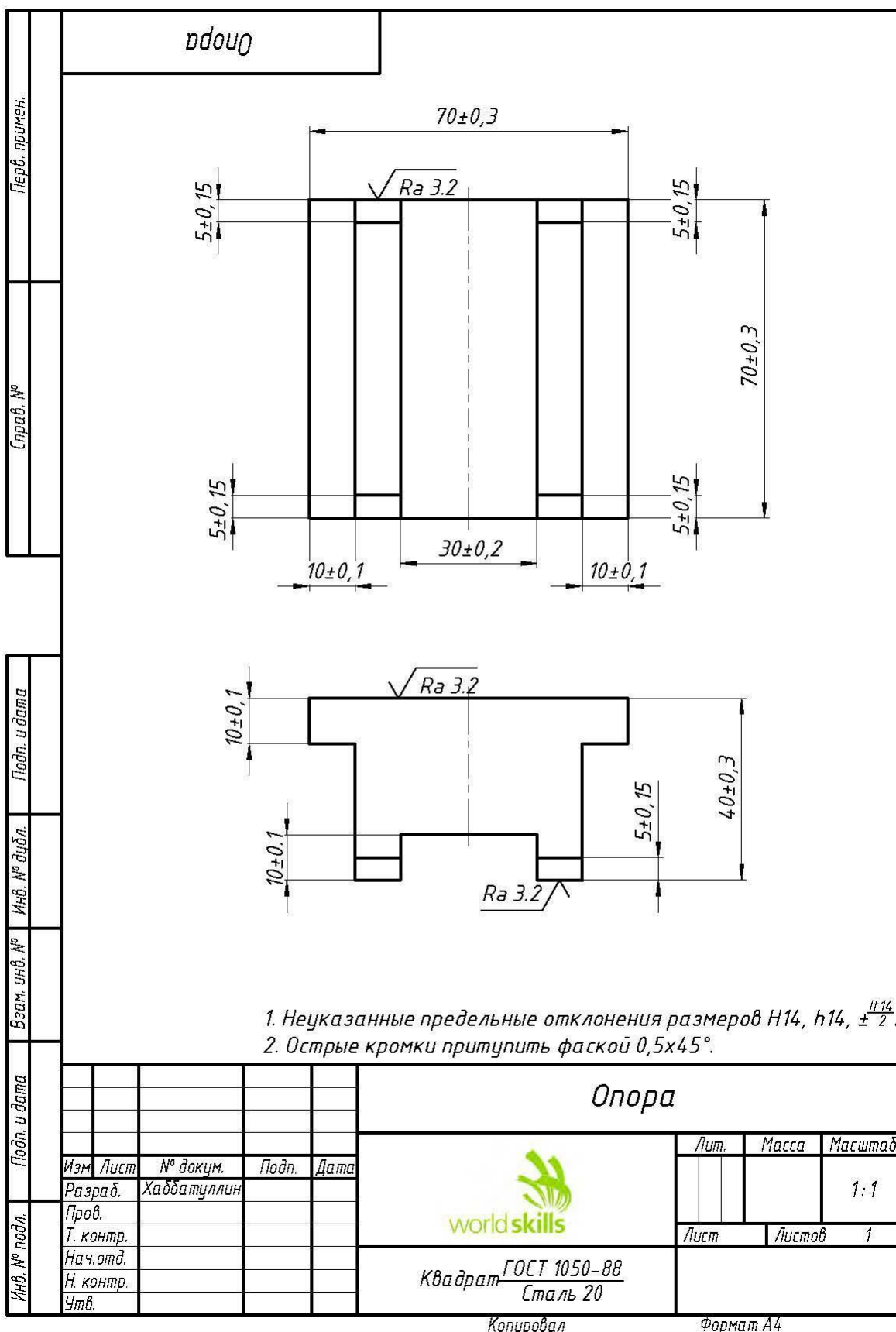


Рисунок 4.

# Схема расположения кнопок

|               |                     |  |  |  |  |
|---------------|---------------------|--|--|--|--|
| Перв. примен. | Расположение кнопок |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |
| Справ. №      |                     |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |                     |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |
| Инв. № дудл.  |                     |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |                     |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |                     |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |
| Инв. № подл.  |                     |  |  |  |  |
|               |                     |  |  |  |  |

|                     |             |          |       |      |
|---------------------|-------------|----------|-------|------|
| Расположение кнопок |             |          |       |      |
| Изм.                | Лист        | № докум. | Подп. | Дата |
| Разраб.             | Хабдатуллин |          |       |      |
| Пров.               |             |          |       |      |
| Т. контр.           |             |          |       |      |
| Нач. отд.           |             |          |       |      |
| Н. контр.           |             |          |       |      |
| Утв.                |             |          |       |      |

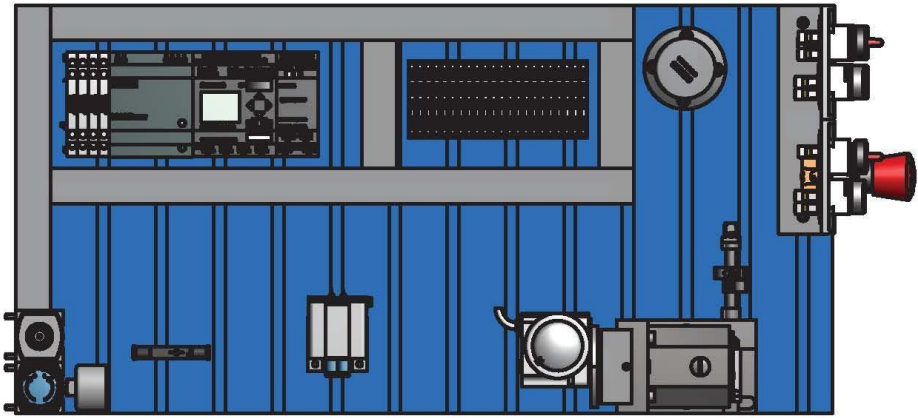
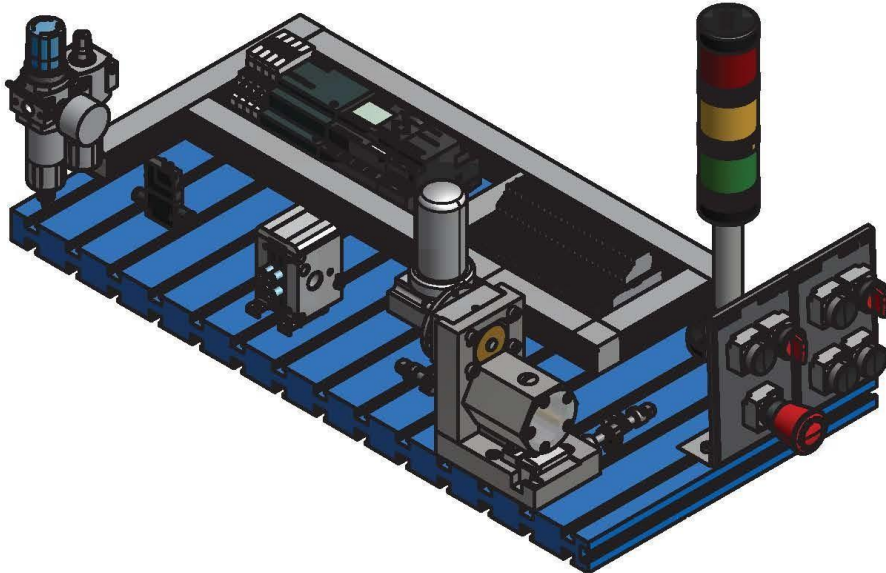
  

|      |        |         |
|------|--------|---------|
| Лит. | Масса  | Масштаб |
|      |        |         |
| Лист | Листов | 1       |

Копировал \_\_\_\_\_ Формат А4

Рисунок 5.

# Расположение элементов системы

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------|-------|---------|-------------|--|--|------|--------|---|--|--|--|-----------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Перв. примен. | Расположение элементов системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |          |       |                                                                                                 |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
|               | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Подп. и дата  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
|               | Инв. № докл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Взам. инв. №  | Инв. № инв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
|               | Подп. и дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Инв. № подл.  | <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Хабдатуллин</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Нач. отд.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |         |          |       | Изм.                                                                                                                                                                              | Лист | № докум. | Подп. | Дата  | Разраб. | Хабдатуллин |  |  |      | Пров.  |   |  |  |  | Т. контр. |  |  |  |  | Нач. отд. |  |  |  |  | Н. контр. |  |  |  |  | Утв. |  |  |  |  | <p>Расположение элементов системы</p>  |  |  |  |
|               | Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лист    | № докум. | Подп. | Дата                                                                                                                                                                              |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Разраб.       | Хабдатуллин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Пров.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Т. контр.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Нач. отд.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Н. контр.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Утв.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       | <table border="1"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table> |      |          | Лит.  | Масса | Масштаб |             |  |  | Лист | Листов | 1 |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Лит.          | Масса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Масштаб |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |
| Лист          | Листов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1       |          |       |                                                                                                                                                                                   |      |          |       |       |         |             |  |  |      |        |   |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |           |  |  |  |  |      |  |  |  |  |                                                                                                                            |  |  |  |

Копировал \_\_\_\_\_ Формат А4

Рисунок 6.

### Схема пневматической и электрической системы

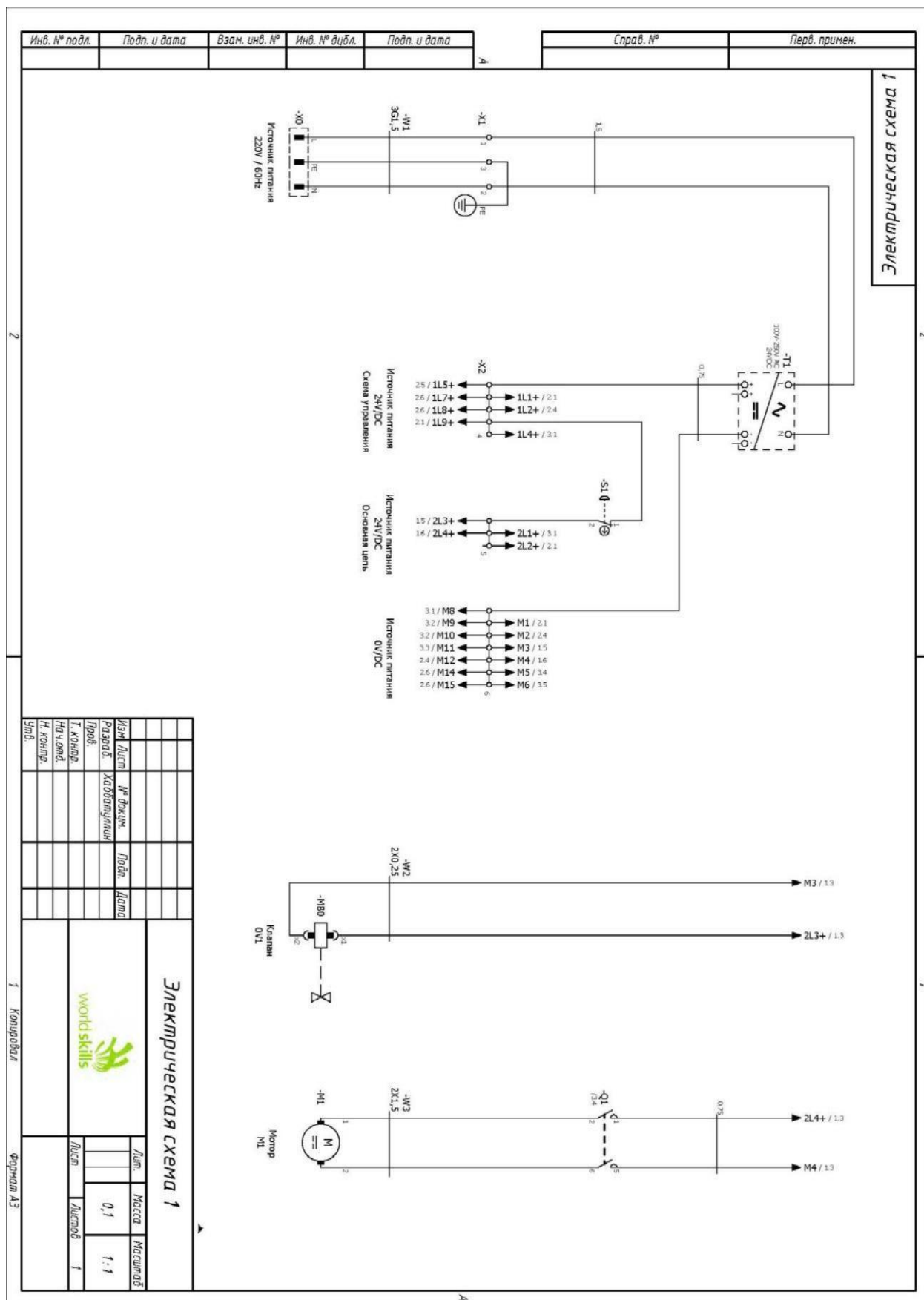


Рисунок 7.

## Схема пневматической и электрической системы

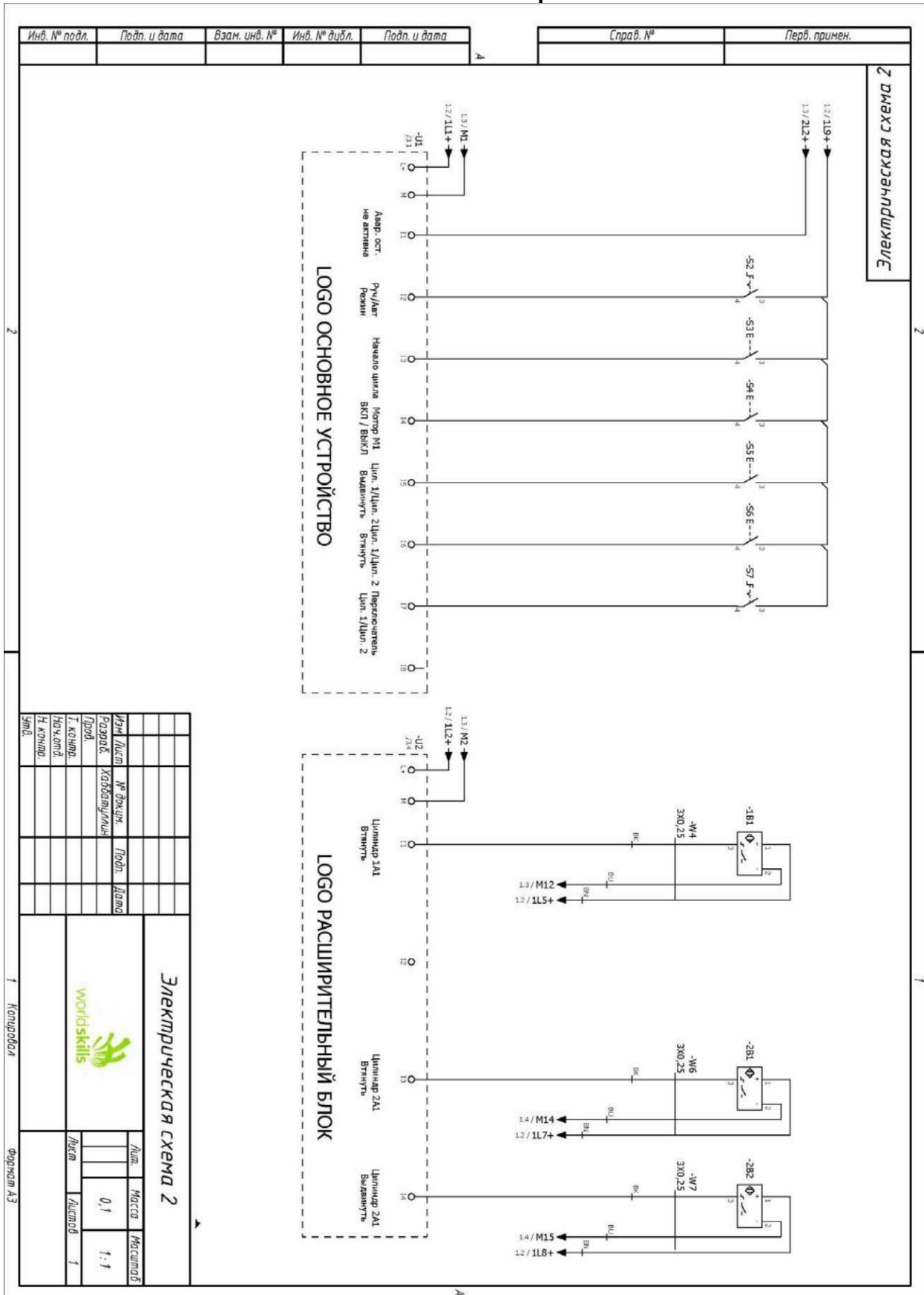


Рисунок 8.

# Схема пневматической и электрической системы

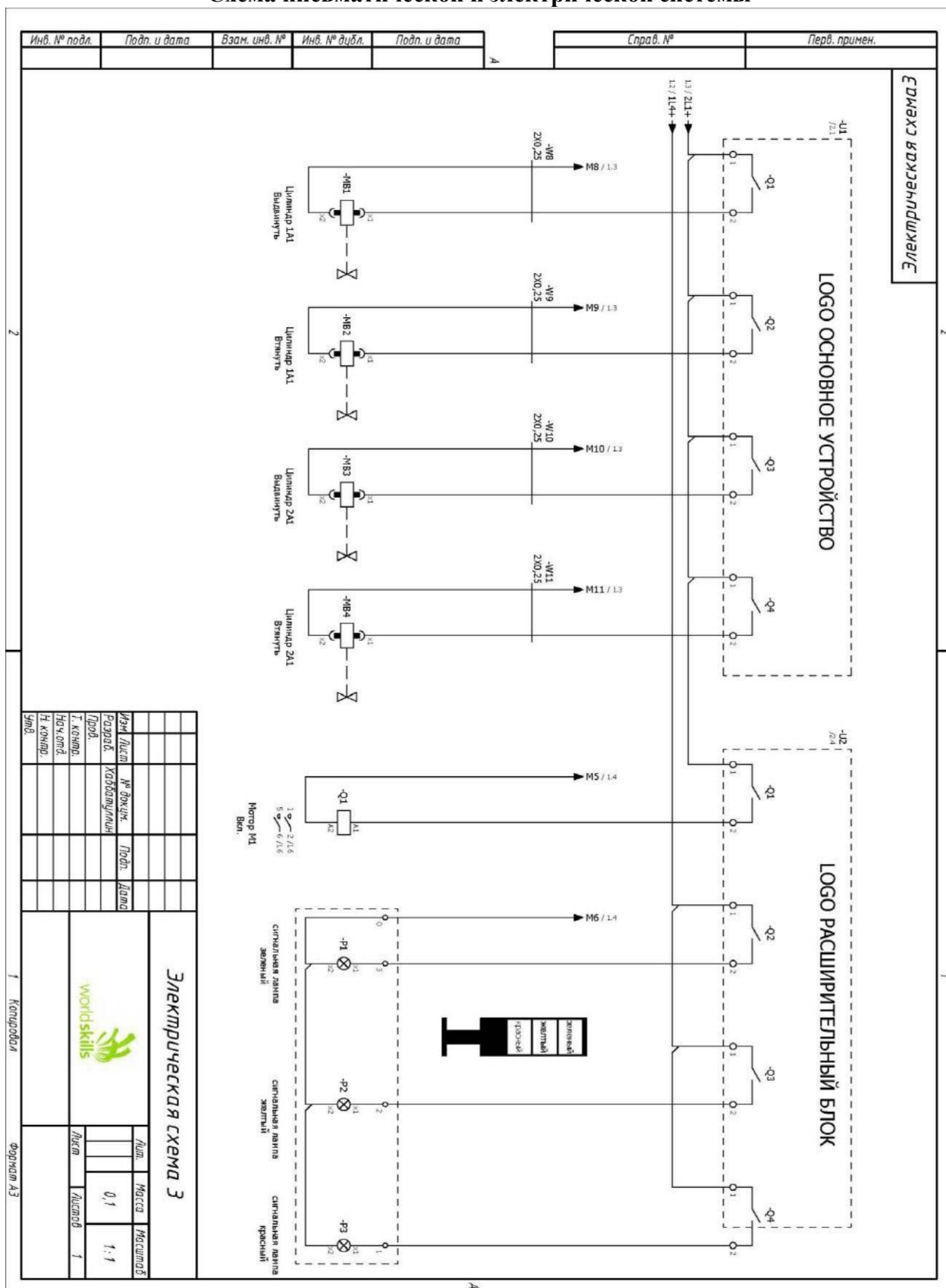
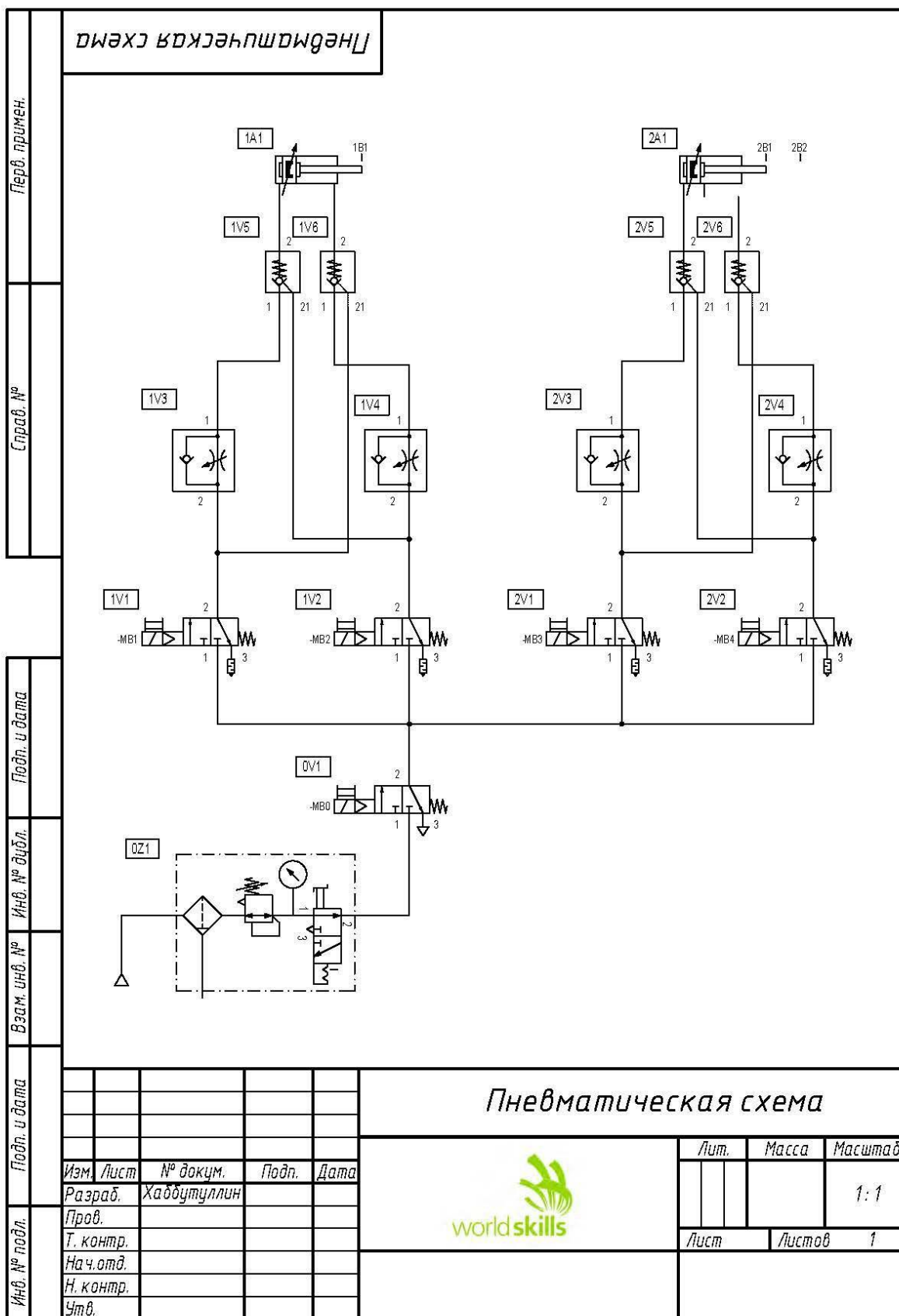


Рисунок 9.

# Схема пневматической и электрической системы



Пневматическая схема



Копировал

Формат А4

Рисунок 10.

### **3.1.2. Условия выполнения практического задания**

**Время выполнения задания – 6 часов**

**Время выполнения задания – по модулям**

Модуль 1. Выполнение работ на токарном станке – 1 час.

Модуль 2. Выполнение работ на токарном станке – 1 час.

Модуль 3. Написание управляющей программы для PLC-контроллера Siemens Logo – 4 часа.

**Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена (в соответствии с требованиями инфраструктурного листа)**

**Оборудование и инструменты:**

Рабочая станция (компьютер) участника с предустановленным ПО (для программирования) + клавиатура + мышь + коврик

Слесарный верстак для сборки

Стул с мягкой спинкой и упорами для локтей

Слесарные тиски с поворотным основанием для верстака с крепежными болтами

Программное обеспечение Logo8 Siemens

Инструментальный ящик на колесах

**Мерительный инструмент:**

Глубиномер микрометрический цифровой

Штангенциркуль ABSOLUTE Digimatic IP67 Mitutoyo

Набор цифровых микрометров Digimatic QuantuMike IP65 0-100 мм Mitutoyo

Двухточечный микрометрический нутромер с внешними губками

Набор стальных концевых мер длины класс 2, 87 шт.

Резьбовой шаблон металлический M/G

Резьбовой шаблон металлический M/W

Резьбовой шаблон металлический UNC

Резьбовой шаблон металлический UNF

Раудисный шаблон 1-7

Раудисный шаблон 7.5-15

Набор образцов шероховатостей (вместо набора шероховатосей может использоваться профилометр)

**Пост универсального токарного станка:**

Станок токарно-винторезный:

- резец проходной
- резьбовой резец
- отрезная пента/канавочный резец
- подкладные пластины под резцы (если не предусмотрена регулировка положения резца в резцедержателе станка)
- щетка-сметка
- крюк для удаления стружки
- верстак
- универсальный шабер со сменными лезвиями
- деревянная решетка для станка
- емкость на колесах для сбора стружки общим объемом не менее 140л
- набор переходников в заднюю бабку станка

**Пост универсального фрезерного станка:**

Вертикальный фрезерный станок с ручным управлением:

- станочные тиски
- набор параллельных подкладок
- патрон для станка под цанговый зажим
- набор цанговых зажимов под патрон

- щетка-сметка
- набор необходимого инструмента для наладки и настройки станка
- верстак
- деревянная решетка для станка
- универсальный шабер со сменными лезвиями
- емкость на колесах для сбора стружки

#### **Режущий инструмент для токарного и фрезерного станка:**

- пластины черновые
- пластины чистовые
- пластины резбовые
- фреза концевая  $\varnothing 18$
- сверло  $\varnothing 5$
- сверло  $\varnothing 10$
- сверло  $\varnothing 15$
- сверло  $\varnothing 19$
- сверло  $\varnothing 24$

#### **Средства индивидуальной защиты:**

- очки защитные

#### **Пневматическое оборудование:**

- компрессор

### **3.1.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена**

#### **3.1.3.1 Порядок оценки**

| <b>№ п/п</b> | <b>Демонстрируемые результаты (по каждой из задач)</b>             | <b>Количественные показатели</b> |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.           | Основные размеры/допуски на размеры                                | 8                                |
| 2.           | Вторичные размеры                                                  | 7                                |
| 3.           | Обработка поверхности по Ra и соответствие с чертежом              | 4,15                             |
| 4.           | Дополнительный материал                                            | 2                                |
| 5.           | PLC Программирование / Вывод и функции                             | 25                               |
| 6.           | Геометрические допуски                                             | 2                                |
| 7.           | Избегание ситуаций, требующих вмешательства, культура производства | 8                                |
|              | <b>ИТОГО:</b>                                                      | <b>56,15</b>                     |

#### **3.1.3.2 Порядок перевода баллов в систему оценивания**

Результаты демонстрационного экзамена определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для перевода баллов в пятибальную систему используем формулу перевода баллов в отметку.

Итоговая отметка выставляется в соответствии с коэффициентом выполнения задания (K);

$K = \frac{\text{количество баллов, набранных обучающимся за выполнение задания демонстрационного экзамена}}{\text{максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена}}$

Максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена – 56,15

$K = 100-90\%$ , задание выполнено на отметку «отлично»

$K = 89-75\%$ , задание выполнено на отметку «хорошо»

$K = 74-55\%$ , задание выполнено на отметку «удовлетворительно»

$K$  менее 54%, задание не выполнено, отметка «неудовлетворительно»

### **3.2 Структура и содержание типового задания демонстрационного экзамена в виде практико-ориентированной оценки результатов обучения на основе требований профессиональных стандартов**

Задание демонстрационного экзамена состоит из теоретического и практического этапа. Теоретический этап проводится в форме теста, практический этап – задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях.

Экзаменационные задания для проведения демонстрационного экзамена разрабатываются педагогами реализующими профессиональный(ые) модуль(и).

Результаты демонстрационного экзамена определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Независимо от результата сдачи теоретического этапа, участник профессионального экзамена допускается до практического этапа.

#### **3.2.1 Формулировка типового практического задания:**

Экзаменационные задания разрабатываются с учетом требований профессиональных стандартов, позволяющих оценить уровень освоения выпускниками компетенций в рамках одного или нескольких профессиональных модулей по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

#### **3.2.2 Условия выполнения практического задания:**

Время выполнения практического этапа определяет образовательная организация при разработке оценочных материалов проведения демонстрационного экзамена.

Материально-техническое оснащение проведения демонстрационного экзамена должно обеспечивать возможность выпускнику продемонстрировать овладение компетенциями по соответствующему(ым) виду(ам) профессиональной деятельности по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Образовательная организация обеспечивает проведение предварительного инструктажа обучающихся перед прохождением демонстрационного экзамена.

#### **3.2.3 Формулировка типового теоретического задания**

##### **ТЕСТ**

**(теоретическая часть демонстрационного экзамена в соответствии с требованиями профессионального стандарта)**

**Уважаемый участник демонстрационного экзамена, Вашему вниманию предлагается комплексный тест!**

Прежде чем приступить к выполнению теста, внимательно прочитайте вопросы.

Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 30 мин. Каждый правильный ответ на вопрос теста оценивается 1 баллом. Максимальное количество баллов за тестовое задание – 25.

Во время работы с заданиями теста не допускается вставать с места, разговаривать, делать какие-либо жесты другим участникам.

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**

**Выберите все правильные варианты ответов и обведите их кружком**

1. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В ЕДИНИЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ:
  - А) Ковка на молотах
  - Б) Литье под давлением
  - В) Изотермическая штамповка.
  - Г) Литье в песчано-глинистую форму
2. СТАНКИ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ:
  - А) Горизонтально-фрезерный
  - Б) Токарно-револьверный
  - В) Продольно-фрезерный
  - Г) Плоскошлифовальный
3. СОСТАВЛЯЮЩАЯ, ВХОДЯЩАЯ В ОПЕРАТИВНОЕ ВРЕМЯ:
  - А) Время на отдых и личные потребности
  - Б) Время технического и организационного обслуживания рабочего места
  - В) Вспомогательное время
  - Г) Время на ремонт оборудования
4. ПРИЧИНА ПОЯВЛЕНИЯ КОНУСНОСТИ ПРИ ТОЧЕНИИ В ЦЕНТРАХ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ:
  - А) Недостаточная жесткость станка
  - Б) Смещения заднего центра относительно переднего
  - В) Биение шпинделя станка
  - Г) Неправильная установка резца
5. ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ РАССТАНОВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ УЧАСТКЕ:
  - А) Ширина прохода между станками
  - Б) Ширина проездов
  - В) Масса оборудования
  - Г) Естественное и искусственное освещение
6. СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В МАССОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ:
  - А) Горячая объемная штамповка на молоте
  - Б) Литье под давлением
  - В) Ковка на молоте плоскими бойками
  - Г) Литье в песчано-глинистую форму
7. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ ТИПА «КРЫШКА»:
  - А) Литье
  - Б) Обработка пластическим деформированием
  - В) Сварка
  - Г) Гидрорезание
8. ЭФФЕКТ, КОТОРЫЙ ДОСТИГАЕТСЯ ПРИ СОВМЕЩЕНИИ КОНСТРУКТОРСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗ:
  - А) Снижение погрешности закрепления заготовки.
  - Б) Снижение точности обработки
  - В) Повышение производительности обработки
  - Г) Снижение погрешности установки заготовки
9. СТАНДАРТЫ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
  - А) ГОСТ 3.1118-82 Формы и правила оформления маршрутных карт
  - Б) ГОСТ 3.1127-93 Общие правила выполнения текстовых технологических документов

- В) ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения
- Г) ГОСТ 3.1404-86 Формы и правила оформления документов на ТП и операции обработки резанием
10. ПРИЧИНА ПОЯВЛЕНИЯ ОВАЛЬНОСТИ ПРИ ТОЧЕНИИ НА ТОКАРНОМ СТАНКЕ:
- А) Износ направляющих
- Б) Смещения заднего центра относительно переднего
- В) Биение шпинделя станка
- Г) Неправильная установка резца
11. СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ДЕТАЛИ:
- А) Подбор режима резания
- Б) Увеличение температурной деформации инструмента
- В) Применение охлаждающих жидкостей
- Г) Получистовую обработку производить после черновой с перерывом
12. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛИ:
- А) Точность
- Б) Скорость резания
- В) Подача
- Г) Глубина резания
13. ФУНКЦИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ:
- А) Централизации управления и проведения работ по обеспечению производства технологической оснасткой
- Б) Инструментальное обслуживание
- В) Организацию заточки всех видов инструмента
- Г) Хранение оснастки
14. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ДЕТАЛЯМ:
- А) к запасу прочности
- Б) к массе детали
- В) размерам
- Г) к маркировке
15. КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ:
- А) себестоимости изготовления
- Б) трудоемкости изготовления
- В) показателей технологичности
- Г) в анализе соблюдения комплекса технологических требований
16. ЛОБОВЫЕ И КАРУСЕЛЬНЫЕ СТАНКИ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ:
- А) тел вращения с большим наружным диаметром (около 1000 мм и более)
- Б) втулок
- В) деталей призматического типа
- Г) длинных валов
17. МЕТОД НАСТРОЙКИ СТАНКА:
- А) с использованием пробных заготовок
- Б) вероятностно-статистический
- В) расчетно-аналитический
- Г) пробных рабочих ходов
18. ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ГДЕ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ПРИМЕНЯЮТ ПОТОЧНУЮ ФОРМУ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА:
- А) среднесерийное
- Б) массовое

- В) единичное
  - Г) мелкосерийное
19. МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ СТАНОК МАССОЙ 15 ТОНН ОТНОСИТСЯ К СТАНКАМ:
- А) крупным
  - Б) средним
  - В) тяжелым
  - Г) легким
20. ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТОРЦА ГЛУХОГО ОТВЕРСТИЯ:
- А) развертка
  - Б) сверло
  - В) протяжка
  - Г) зенкер
21. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ДЕТАЛИ:
- А) трудоемкость изготовления
  - Б) удельная материалоемкость
  - В) технологическая себестоимость
  - Г) средняя оперативная трудоемкость технического обслуживания (ремонта)
22. СПОСОБ НАСТРОЙКИ СТАНКА НА РАЗМЕР, КОТОРЫЙ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ПОГРЕШНОСТЕЙ, ВЫЗВАННЫХ УПРУГИМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ:
- А) по пробной детали
  - Б) по эталону
  - В) вне станка
  - Г) это невозможно сделать
23. СТАНКИ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ:
- А) круглошлифовальный
  - Б) токарно-винторезный
  - В) токарно-карусельный
  - Г) горизонтально-фрезерный
24. ПОГРЕШНОСТЬ РАЗМЕРНОГО ИЗНОСА ИНСТРУМЕНТА МОЖНО УМЕНЬШИТЬ:
- А) применяя инструменты с большим периодом стойкости
  - Б) используя высокоточное оборудование
  - В) применяя термообработку
  - Г) увеличивая жесткость технологической системы
25. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ОБРАБОТКЕ ДЛИННЫХ ВАЛОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ПРОГИБА:
- А) оправка
  - Б) тиски
  - В) патрон
  - Г) люнет

## **4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)**

### **4.1 Общие положения**

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы способствует систематизации, расширению освоенных во время обучения знаний и умений по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Защита производится на открытом заседании ЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ЭК является решающим.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ВКР, корректность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

### **4.2 Тематика дипломных проектов (работ) по специальности**

Проектирование участка по сборке узла (индивидуальное задание по узлу, механизму, приспособлению)

Проектирование участка по сборке редуктора» (кондуктора, привода, насоса, муфты, штампов, регуляторов давления, пневмоцилиндра и т.д.)

Разработка технологического процесса сборки узла (индивидуальное задание по узлу, механизму, приспособлению)

Разработка технологического процесса сборки редуктора» (кондуктора, привода, насоса, муфты, штампов, регуляторов давления, пневмоцилиндра и т.д.)

Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Вал» (индивидуальное задание)

Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Втулка» (индивидуальное задание)

Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Диск» (индивидуальное задание)

Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Корпус» (индивидуальное задание)

Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Зубчатое колесо» (индивидуальное задание)

Разработка технологического процесса механической обработки детали класса «Рычаг» (индивидуальное задание)

Реализация технологического процесса изготовления детали на базе станков с ПУ

Модернизация технологического процесса механической обработки детали

Проектирование технологического процесса механической обработки с использованием специальных средств технологического оснащения

Проектирование технологического процесса изготовления детали с использованием приспособлений для автоматических производств

механической обработки детали

Проектирование новых технологий в существующий технологический процесс

Проектирование методов бесконтактного контроля параметров детали  
Разработка робототехнического комплекса механической обработки детали  
Разработка технологии и оснастки для изготовления детали  
Разработка мероприятий по повышению контроля качества продукции в условиях серийного производства изготовления детали  
Проектирование автоматической линии механической обработки детали  
Разработка мероприятий по совершенствованию системы неразрушающего контроля качества изделий в условиях серийного производства изготовления детали  
Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Редуктор». Объем выпуска 4000 штук в год  
Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Редуктор червячный». Объем выпуска 4000 штук в год  
Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Коробка скоростей станка 16K20». Объем выпуска 1000 штук в год  
Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Коробка подач станка 16K20». Объем выпуска 4000 штук в год  
Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Двигатель однопоршневой». Объем выпуска 1000 штук в год  
Проектирование участка сборочного цеха по производству изделия «Двигатель роторный». Объем выпуска 1000 штук в год

#### **4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы;**

1. Теоретические положения (Вводная часть)
2. Технология машиностроительного производства
3. Организация и экономика производства
4. Охрана труда
5. Графическая часть
6. Презентация дипломного проекта

Содержание выпускной квалификационной работы соответствует выбранной теме дипломного проекта (работы).

#### **4.4. Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).**

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы))

Рецензия на выпускную квалификационную работу (дипломного проекта (работы))

#### **4.5. Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы.**

Оценка защиты дипломного проекта/дипломной работы осуществляется в соответствии с оценочным листом.

# ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)

Тема проекта: \_\_\_\_\_  
 ФИО \_\_\_\_\_ учебная группа \_\_\_\_\_ дата защиты \_\_\_\_\_

| Структурные<br>элементы<br>проекта                 | Код<br>компе<br>тenci<br>й | Критерии оценивания компетенций                                                        | Значимость в<br>баллах |       |
|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|
|                                                    |                            |                                                                                        | Макс.                  | Реал. |
| Теоретические<br>положения<br>(Вводная часть)      | ОК 01.                     | Формулирует актуальность дипломного проекта, ставит цели и задачи проектирования       | 4                      |       |
|                                                    | ОК 02.                     | Анализирует и представляет теоретические основы выбранной темы, обосновывает           | 4                      |       |
|                                                    | ОК 05.                     | актуальность современных машиностроительных технологий                                 |                        |       |
|                                                    | ОК 09.                     | Использует современные источники информации, в том числе ресурсы сети Интернет         | 4                      |       |
| Технология<br>машиностроительн<br>ого производства | ОК 01.                     | Представляет и обосновывает разработку технологического процесса в соответствии с      | 4                      |       |
|                                                    | ОК 02.                     | требованиями проектной, нормативной и технологической документации с применением       |                        |       |
|                                                    | ОК 03.                     | прикладных программ (CAD/CAM системы)                                                  |                        |       |
|                                                    | ОК 04.                     | Предъявляет рациональный выбор технологического оборудования, оснастки, инструментов   | 4                      |       |
|                                                    | ОК 05.                     | Объясняет выбор методов производства работ в зависимости от типа производства и        | 4                      |       |
|                                                    | ОК 06.                     | технических возможностей производства                                                  |                        |       |
|                                                    | ОК 07.                     | Обосновывает методы устранения нарушений работы технологического оборудования для      | 4                      |       |
|                                                    | ОК 09.                     | совершенствования технологического процесса                                            |                        |       |
|                                                    | ОК 10.                     | Представляет предложения по корректировке и совершенствованию действующего             | 4                      |       |
|                                                    | ОК 11.                     | технологического процесса в том числе с применением прикладных программ (CAD/CAM       |                        |       |
|                                                    |                            | системы)                                                                               |                        |       |
| Организация и<br>экономика<br>производства         |                            | Предъявляет владение методами контроля за технологическими процессами в                | 4                      |       |
|                                                    |                            | машиностроительном производстве                                                        |                        |       |
|                                                    | ОК 01.                     | Предъявляет основные технико-экономические показатели деятельности машиностроительного | 4                      |       |
|                                                    | ОК 02.                     | предприятия                                                                            |                        |       |
|                                                    | ОК 04.                     | Демонстрирует алгоритм подготовки финансовых документов по производству и реализации   | 4                      |       |
|                                                    | ОК 05.                     | продукции машиностроительного производства, в т.ч. с применением прикладных программ   |                        |       |
|                                                    | ОК 06.                     | (CAD/CAM системы)                                                                      |                        |       |
|                                                    |                            |                                                                                        |                        |       |

|                                       |                                      |                                                                                                                                                                                                                           |   |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|                                       | ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11. | Представляет расчеты экономической эффективности, стоимость основных фондов, расчет заработной платы и др. в том числе с применением систем автоматизированного проектирования                                            | 4 |  |
|                                       |                                      | Демонстрирует методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения                                                                                                                                     | 4 |  |
|                                       |                                      | Определяет и поясняет рациональную организацию рабочих мест подчиненного персонала с применением современных технологий бережливого производства                                                                          | 4 |  |
| <b>Охрана труда</b>                   | ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.           | Представляет мероприятия по охране труда в соответствии с производственно-отраслевыми нормативными документами машиностроительного производства (стандарты предприятия по безопасности труда, инструкции по охране труда) | 4 |  |
|                                       | ОК 05.<br>ОК 06.                     | Выявляет факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения                                                                                                                                  | 4 |  |
|                                       | ОК 07.<br>ОК 09.<br>ОК 10.<br>ОК 11. | Объясняет современные методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий                                                                                                                             | 4 |  |
|                                       | ОК 01.<br>ОК 02.                     | Графическая часть (чертежи/схемы) дипломного проекта полностью отвечает требованиям нормативно-технической документации при оформлении машиностроительных чертежей                                                        | 4 |  |
|                                       | ОК 05.<br>ОК 09.<br>ОК 10.           | Чертежи/схемы выполнены и оформлены с помощью графических редакторов (САПР AutoCAD и др.)                                                                                                                                 | 4 |  |
| <b>Графическая часть</b>              |                                      | Технологическая документация выполнена согласно требованиям нормативной документации (СНиП, ГОСТ и др.)                                                                                                                   | 4 |  |
|                                       | ОК 01.<br>ОК 02.                     | Представляет наглядные материалы к выступлению: электронная презентация, чертежи, приложения к дипломному проекту и др.                                                                                                   | 4 |  |
|                                       | ОК 03.                               | Демонстрирует знание и владения профессиональной терминологией                                                                                                                                                            | 4 |  |
| <b>Презентация дипломного проекта</b> | ОК 04.<br>ОК 05.                     | Оценивает опыт и результат выполнения дипломного проекта, предъявляемая самооценка соответствует оценке экзаменационной комиссии                                                                                          | 4 |  |
|                                       | ОК 06.<br>ОК 07.                     | Демонстрирует позитивный стиль общения, устанавливает адекватные взаимоотношения с членами экзаменационной комиссии в процессе защиты дипломного проекта                                                                  | 4 |  |
|                                       | ОК 09.<br>ОК 10.                     | Владеет навыками презентации своей деятельности: структурированно представляет содержание дипломного проекта, профессионально выражает свои мысли, отвечает на вопросы                                                    | 4 |  |

|               |               |                          |            |  |
|---------------|---------------|--------------------------|------------|--|
|               | <b>ОК 11.</b> | экзаменационной комиссии |            |  |
| <b>ИТОГО:</b> |               |                          | <b>100</b> |  |

Член экзаменационной комиссии: \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись, место работы, должность)

Защита дипломного проекта будет зачтена при количестве баллов от 60 до 100, если обучающийся набирает менее 60 баллов, защита проекта не засчитывается (60% от общего количества баллов):

от 88 до 100 баллов – отметка «отлично»;

от 74 до 87 баллов – отметка «хорошо»;

от 60 до 73 баллов – отметка «удовлетворительно»;

менее 60 баллов, защита дипломного проекта не зачтена, отметка «неудовлетворительно»

