

## **АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ**

основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
15.02.08 «Технология машиностроения»

## **ЕН.01 Математика**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

**уметь:** анализировать сложные функции и строить их графики; выполнять действия над комплексными числами; вычислять значения геометрических величин; производить операции над матрицами и определителями; решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать системы линейных уравнений различными методами;

**знать:** основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления; роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа; самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>52</b>
в том числе:	
лабораторные занятия ( <i>не предусмотрено</i> )	
практические занятия	<b>30</b>
контрольные работы	<b>6</b>
курсовая работа (проект) ( <i>не предусмотрено</i> )	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>не предусмотрено</i> )	
Рефераты по математике:	
«Решение дробно-рациональных неравенств»	
«Физические приложения производной»	
«Построение графиков функций»	
«Задачи на нахождение наименьших и наибольших значений»	
«Интегрирование некоторых тригонометрических функций»	
«Физические приложения неопределенного интеграла»	
«Применение определённого интеграла»	
«Вычисление пути, пройденного точкой»	
«Дифференциальные уравнения»	
«Формула полной вероятности. Формула Байеса»	
«Основные численные методы»	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## **ЕН.02 Информатика**

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 – «Технология машиностроения»

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать информационно-телекоммуникационную сеть “Интернет” (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки студента 90 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
Практические работы	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работ: работа с учебником, конспектом лекций; выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы); подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## **ЕН.03 Основы инженерной экологии машиностроительного производства**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Основы инженерной экологии машиностроительного производства**

##### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

15.02.08 «Технология машиностроения»

##### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла

##### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

-соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

-условия устойчивого развития экосистем и возможных причин возникновения экологического кризиса;

-принципы и методы рационального природопользования;

-основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

-принципы размещения производств различного типа;

-основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

-основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;

-методы экологического регулирования;

-понятия и принципы мониторинга окружающей среды;

-правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

-принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;

-природоресурсный потенциал Российской Федерации;

-охраняемые природные территории;

-принципы производственного экологического контроля;

-условия устойчивого состояния экосистем

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 ч., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 ч.;

самостоятельной работы обучающегося 16 ч.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>32</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>12</i>
контрольные работы	<i>3</i>
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
реферат, сообщение	<i>6</i>
работа с текстами	<i>6</i>
научно- исследовательская, проектная работа	<i>4</i>
Итоговая аттестация в форме:	зачет

## ЕН.04 Компьютерное моделирование производственных процессов

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

#### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл.

#### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

знать: численные методы решения прикладных задач;

особенности применения системных программных продуктов

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 50 часов; самостоятельной работы обучающегося — 25 часов.

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Вид учебной работы</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	75
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	50
в том числе: практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	25
в том числе: выполнение индивидуальных практических заданий	
Итоговая аттестация в форме зачета	

## ОГСЭ.01 Основы философии

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

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

Учебная дисциплина «Основы философии» относится к дисциплинам общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>62</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
практические занятия (не предусмотрено)	<i>8</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>14</i>
в том числе:	
- работа над учебным материалом (учебник, дополнительная литература);	
- составление тезисов	
- подготовка рефератов, докладов;	
- написание эссе	
- подготовка учебных проектов	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## **ОГСЭ.02 История**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина является частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем в их историческом аспекте;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX - XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

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

### **2.1. Объем учебной дисциплины в виде учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>62</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>в том числе практические занятия</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
<b>Итоговая аттестация - в форме дифференцированного зачета</b>	

## ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский язык)

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности

15.02.08 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в программе элективных курсов.

#### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200- 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часов, в том числе:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 166 часа;
  - самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>186</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>166</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>160</i>
контрольные работы	<i>6</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	
<i>работа с грамматическим материалом</i>	<i>4</i>
<i>реферат, сообщение</i>	<i>6</i>
<i>работа с текстами</i>	<i>6</i>
<i>научно- исследовательская, проектная работа</i>	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## **ОГСЭ. 03 «Немецкий язык»**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в обучении дополнительного профессионального образования и профессиональной подготовке по техническим специальностям.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности,
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- лексический и грамматический минимум (1200 - 1400 лексических единиц), необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 166 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>186</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>166</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>166</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Составление монологических и диалогических высказываний по темам бытового и профессионального характера.</li><li>• Поиск информации в Интернете.</li><li>• Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</li><li>• Чтение текстов профессиональной направленности.</li></ul>	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета.</i>	

## **ОГСЭ.04 Русский язык и деловая документация**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1 1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- **осуществлять** речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- **анализировать** языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- **проводить** лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;
- **извлекать** необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации;
- **применять** в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;
- **соблюдать** в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;
- **соблюдать** нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- **связь** языка и истории; культуры русского и других народов;
- **смысл** понятий: речевая ситуация и её компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- **основные** единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;

- **орфоэпические**, лексические, грамматические и пунктуационные нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сфере общения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 48 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 32 часов;  
 самостоятельной работы студента 16 часов.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
контрольные работы	<b>4</b>
практические занятия	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, выполнение упражнений, творческие работы разных видов), подготовка рефератов и презентаций по темам: - «Русский язык в Российской Федерации» - «Культура речи. Нормы русского языка» - «Словари русского языка и сфера их использования» - «Видные ученые-лингвисты» - «Проблемы экологии языка» - «Русский язык в современном мире» - «Язык и общество» - «Язык и культура» - «Язык и история народа» -«Виды ошибок в речи, их исправление»	
Итоговая аттестация в форме зачета	

## **ОГСЭ.05 «Эффективное поведение на рынке труда»**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах профессиональной подготовки, повышения квалификации и переподготовки).

#### **1.2. Место учебного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла

#### **1.3. Цели и задачи учебного курса – требования к результатам освоения учебного курса:**

В результате освоения учебного курса обучающийся должен уметь:

- осуществлять поиск и анализ информации о рынке труда;
- анализировать рынок труда региона и с учетом результатов проведенного анализа вносить коррективы в построение своей профессиональной карьеры;
- составлять собственный план карьерного роста;
- оперативно и эффективно решать социально-профессиональные задачи;
- вырабатывать личную стратегию и тактику поиска работы, продвижения себя на рынке труда;
- оформлять документы, необходимые для трудоустройства;
- владеть эффективными способами делового общения;
- поддерживать собственную профессиональную конкурентоспособность на всех этапах профессиональной карьеры;
- адаптироваться на рабочем месте.

В результате освоения учебного курса обучающийся должен знать:

- закономерности и тенденции изменений на рынке кадровых ресурсов, перечень наиболее востребованных профессий;
- формы занятости, типы и виды безработицы;
- пути построения профессиональной карьеры, способы поддержания профессиональной конкурентоспособности на всех этапах профессиональной карьеры;
- эффективные способы поиска работы, делового общения;
- пути предотвращения и разрешения конфликтных ситуаций.
- формы и способы адаптации на рабочем месте.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного курса:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 101 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 29 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 2.1. Объем учебного курса и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>101</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
в том числе:	
практические работы	<i>14</i>
контрольные работы	<i>1</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрен о</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>29</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## **ОГСЭ.06 Введение в специальность: общие компетенции профессионала**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства зданий и сооружений при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность и социальную значимость своей будущей профессии,
- типичные и особенные требования работодателя к работнику (в соответствии с будущей профессией).

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>48</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>32</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	<i>0</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
<i>Итоговая аттестация в форме - зачета</i>	

## ОГСЭ.07 Физическая культура

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (факультативные занятия, секции по физической культуре).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общего гуманитарного и социально – экономического цикла

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате изучения физической культуры обучающийся должен:**  
**уметь:**

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

**знать:**

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 252 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 166 часов;

самостоятельной работы обучающегося 84 часов.

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	332
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	166
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(не предусмотрено)</i>	
практические занятия	164
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	166
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	
Написание реферата, доклад, презентация.....	
Общая физическая подготовка.....	
Профессионально – прикладная физическая подготовка	
Разработка индивидуального комплекса упражнений	
Упражнения на развитие физических качеств по видам спорта	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## ОП.01 Инженерная графика

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

#### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный цикл

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

##### уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией

##### знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 186 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 68 часов.



## ОП.02 Компьютерная графика

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

#### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл

#### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 87 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;

самостоятельной работы обучающегося 29 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	87
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	58
в том числе:	
практические занятия	28
контрольные работы	3
другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	29
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	6
подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к его защите.	23
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## ОП.03 Техническая механика

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства зданий и сооружений при наличии среднего общего образования.

Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

**знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 204 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 136 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 68 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>204</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>136</b>
в том числе:	
лабораторные занятия ( <i>не предусмотрено</i> )	
практические занятия	68
контрольные работы	8
курсовая работа (проект) ( <i>не предусмотрено</i> )	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) ( <i>не предусмотрено</i> )	
<i>Рефераты:</i>	
«Аксиомы статики. Виды связей и их реакций»	4
«Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы»	4
«Момент пары сил, момент силы относительно точки»	4
«Приведение произвольной плоской системы сил к точке»	4
«Аналитический способ определения равнодействующей»	4
«Методы для определения центра тяжести тела»	4
«Способы задания движения точки: естественный и координатный»	4
«Формулы скоростей и ускорений точки, формулы и графики равномерного и равнопеременного движений точки»	4
«Формулы для определения параметров поступательного и вращательного движений тела»	4
«Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное»	4
«Формулы для расчета силы инерции при поступательном и вращательном движениях»	4
«Формулы для расчета работы и мощности»	4
«Основные теоремы динамики»	4
«Основные задачи сопротивления материалов»	4
«Правила построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений»	4
«Внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при сдвиге и смятии»	4
<b>Итоговая аттестация в форме – экзамена</b>	

## **ОП. 04 Материаловедение**

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) «Технология машиностроения»

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

## 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>1</b>	<b>2</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
Лабораторные и практические работы	32
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
реферат	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## **ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

#### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина профессионального цикла.

#### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа; самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

### **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
контрольные работы	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрена</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 «Технология машиностроения»**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) «Технология машиностроения»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 169 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часа; самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	169
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные и практические работы	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
в том числе:	
реферат	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## ОП.07 Технологическое оборудование

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) «Технология машиностроения»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС).

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося -82 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 54 часов; самостоятельной работы обучающегося - 28 часов.

### 2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося	28
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## ОП.09 «Технологическая оснастка»

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения рабочей программы.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по **15.02.08 «Технология машиностроения»**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) «Технология машиностроения».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов; самостоятельной работы обучающегося - 25 часов.

### 2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
практические занятия	22
самостоятельная работа обучающегося	25

**ОП. 10 Программирование для автоматизированного оборудования****1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:  
**уметь:**

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительной документации;
- выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.

**знать:**

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	30
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

# **ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;
- способы создания и визуализации анимированных сцен

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов; самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
практические работы	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
индивидуальное проектное задание	12
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	14
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## **ОП.12. Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;

- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- производственную и организационную структуру организации;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часа; самостоятельной работы обучающегося 25 часа.

**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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>75</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	
практические работы	24
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>25</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## **ОП.13. ОХРАНА ТРУДА**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА**

#### **1.1. Область применения программы.**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы по охране труда, личной и производственной санитарии и пожарной защите;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые вредные вещества и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часа.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
контрольные работы	4
практические работы	12
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
Итоговая аттестация в форме зачета	



## ОП.14 МЕНЕДЖМЕНТ

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- управлять трудовым коллективом; применять различные методы управления;
- рационально организовывать свой труд; планировать работу, анализировать её результаты;
- создавать эффективную структуру управления; принимать рациональные управленческие решения;
- находить пути предупреждения конфликтов и стрессовых ситуаций;
- применять в профессиональной деятельности приёмы делового и управленческого общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность, цели, задачи, функции и методы менеджмента;
- принципы управления; вопросы, связанные с принятием и оптимизацией управленческих решений;
- порядок формирования структур организации;
- организацию работы менеджера и требования, предъявляемые к его личности;
- принципы делового общения в коллективе;
- систему управления трудовыми ресурсами на предприятии;
- стили руководства и условия их применения;
- управление конфликтами и стрессами.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов; самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	48
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
В том числе:	
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	12
Контрольные работы	-
Курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
В том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	-
Написание рефератов Выполнение домашнего задания.	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## ОП.15 Гидравлические и пневматические системы и приводы

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздухопроводов;
- строить характеристики насосов и вентиляторов;

**знать:**

- режимы движения жидкости;
- гидравлический расчет простых трубопроводов;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- характеристики приводов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 106 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 72 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 34 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	106
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	6
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## ОП.16 Электротехника и электроника

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям связанными с машиностроением.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов промышленного оборудования;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

**в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты промышленных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических приборов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	160
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	110
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	50
Подготовка к лабораторным работам	10
Самостоятельное изучение тем.	10
Подготовка рефератов, домашняя работа.	30
Итоговая аттестация в форме - экзамена	

## **ОП. 17 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

- основы военной службы и обороны России;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

## **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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	102
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	68
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	48
контрольные работы	0
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	34
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (не предусмотрено)	0
Работа с текстом, документами	16
Составление презентаций	8
Практические индивидуальные задания	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

# **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **(на основе дуального обучения)**

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

#### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

##### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Программа учебной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

##### **1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

###### **иметь практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
- использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
- проектирования базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним;

**уметь:**

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
- рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
- создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режима резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;
- особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе РТК;
- основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

учебной практики \_216\_ часов

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **ПМ 03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**

#### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

##### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Программа учебной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

##### **1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

###### **иметь практический опыт:**

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

###### **уметь:**

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;

- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

**знать:**

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

учебной практики \_216\_ часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Объем и виды учебной работы.**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	216
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	216
практические занятия	216
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета	

# ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## **ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: «Оператор станков с программным управлением»**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): программное управление металлорежущими станками и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 4.5. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением.

ПК 4.6. Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

Программа учебной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

#### **1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

##### **иметь практический опыт:**

1. обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках;

2. токарной обработке винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

3. фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;

4. сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

5. вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

6. сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

7. обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

8. обработки наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках сложнопространственных деталей;

9. обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках).

10. подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

11. технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

12. проверки качества обработки поверхности деталей;

Дополнительно:

- выполнения обработки деталей на станках с программным управлением;

- выполнения проверки качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**уметь:**

▲ определять режим резания по справочнику и паспорту станка;  
▲ оформлять техническую документацию;  
▲ рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;

▲ составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках

▲ выполнять процесс обработки с пульта управления деталей квалитетам на станках с программным управлением;

▲ устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;

▲ выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;

- ▲ выполнять замену блоков с инструментом;
- ▲ выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- ▲ выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- ▲ выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- ▲ управлять группой станков с программным управлением;
- ▲ устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

Дополнительно:

- выполнять обработку деталей на станках с программным управлением;
- выполнять проверку качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**знать:**

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации.
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения режущего инструмента, правила термообработки изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

– правила управления обслуживаемого оборудования; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;

– условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;  
– назначение условных знаков на панели управления станком;  
– системы программного управления станками;  
– правила установки перфолент в считывающее устройство;  
– способы возврата программноносителя к первому кадру;  
– основные способы подготовки программы;  
– код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;  
– порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;

– конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;

– технологический процесс обработки деталей;  
– организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

– начало работы с различного основного кадра;  
– причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;

– корректировку режимов резания по результатам работы станка;  
– организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

– способы установки инструмента в инструментальные блоки;  
– способы установки приспособлений и их регулировки;  
– приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;

– устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки,

– правила настройки и регулировки контрольно измерительных инструментов и приборов;

– порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;

– способы установки и выверки деталей;  
– правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

– принципы калибровки сложных профилей.

Дополнительно:

- технологию обработки деталей на станках с программным управлением;

- правила и технологию контроля качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

учебной практики 216 часов

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	216
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	216
практические занятия	216
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета	

# ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (на основе дуального обучения)

## ПМ.01 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

#### 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;

- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
- использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
- проектирования базы данных для систем автоматизированного проектирования технологических процессов и пользовательских интерфейсов к ним;

**уметь:**

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- писать управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
- рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
- создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса;

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режима резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;
- особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе РТК;
- основные принципы моделирования баз данных и элементы их управления.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 829 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 361 часов, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 238 часов,  
 в т.ч. курсовой проект – 20 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 123 часа;  
 учебной и производственной практики – 468 часа.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 «Участие в организации производственной деятельности**  
**структурного подразделения»**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- участия в планировании и организации работы структурного подразделения;

- участия в руководстве работой структурного подразделения;

- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;

**уметь:**

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;

- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;

- принимать и реализовывать управленческие решения;

- мотивировать работников на решение производственных задач;

- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

**знать:**

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- принципы делового общения в коллективе.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –321 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 213 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 142 часа,

в т.ч. курсовая работа – 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 71 час;

производственной практики – 108 часов.

## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля**

#### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **1.1. Область применения программы.**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технологии машиностроения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

##### **1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения профессионального модуля должен:

###### **иметь практический опыт:**

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

###### **уметь:**

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;

- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;

- выбирать средства измерения;

- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;

- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;

- рассчитывать нормы времени;

**знать:**

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;

- основные методы контроля качества детали;

- виды брака и способы его предупреждения;

- структуру технически обоснованной нормы времени;

- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –645 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 249 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 166 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 83 часа;

учебной и производственной практики – 396 часа.

## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.04 «Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»**

#### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

##### **1.1. Область применения программы.**

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): программное управление металлорежущими станками и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

Программа профессионального модуля включает дополнительные профессиональные компетенции, в целом соответствующие потребностям регионального рынка труда и обеспечивающие более высокую степень трудоустройства выпускников колледжа по данной профессии.

ПК 4.5. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением.

ПК 4.6. Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

##### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

**13.** обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках;

**14.** токарной обработке винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

**15.** фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными

плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;

**16.** сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

**17.** вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

**18.** сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

**19.** обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

**20.** обработки наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках сложнопространственных деталей;

**21.** обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках).

**22.** подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

**23.** технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

**24.** проверки качества обработки поверхности деталей;

Дополнительно:

- выполнения обработки деталей на станках с программным управлением;

- выполнения проверки качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**уметь:**

▲ определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

▲ оформлять техническую документацию;

▲ рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;

▲ составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках

▲ выполнять процесс обработки с пульта управления деталей квалитетам на станках с программным управлением;

▲ устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;

▲ выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;

▲ выполнять замену блоков с инструментом;

▲ выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;

▲ выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;

▲ выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;

▲ управлять группой станков с программным управлением;

▲ устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

Дополнительно:

- выполнять обработку деталей на станках с программным управлением;

- выполнять проверку качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**знать:**

– основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;

– основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;

– принцип базирования;

– общие сведения о проектировании технологических процессов;

– порядок оформления технической документации.

– основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин

– наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;

– устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;

– правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;

– назначение и правила применения режущего инструмента;

– углы, правила заточки и установки резцов и сверл;

– назначение и правила применения режущего инструмента, правила термообработки изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;

– правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

– грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

– основные направления автоматизации производственных процессов;

– устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

– правила управления обслуживаемого оборудования; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;

- условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
- назначение условных знаков на панели управления станком;
- системы программного управления станками;
- правила установки перфолент в считывающее устройство;
- способы возврата программноносителя к первому кадру;
- основные способы подготовки программы;
- код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;
- порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
- технологический процесс обработки деталей;
- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- начало работы с различного основного кадра;
- причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
- корректировку режимов резания по результатам работы станка;
- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
- способы установки инструмента в инструментальные блоки;
- способы установки приспособлений и их регулировки;
- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
- устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки,
- правила настройки и регулировки контрольно измерительных инструментов и приборов;
- порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- способы установки и выверки деталей;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- принципы калибровки сложных профилей.

Дополнительно:

- технологию обработки деталей на станках с программным управлением;
- правила и технологию контроля качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 471 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 25 часа;  
учебной практики 216 часов;  
производственной практики 180 часов.

# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (на основе дуального обучения)

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

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

*Разработка технологических процессов изготовления деталей машин*

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Программа производственной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**иметь практический опыт:**

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

Дополнено:

- проектирования технологических процессов с использованием программы SymPlus 5.1 «Точение», SymPlus 5.1 «Фрезерование».

**уметь:**

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.

Дополнительно:

- использовать компьютерные программы SymPlus 5.1 «Точение», SymPlus 5.1 «Фрезерование» на металлообрабатывающем оборудовании для обработки типовых деталей.

**знать:**

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режима резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении;

**Дополнительно:**

- методику разработки и внедрение программ SymPlus 5.1 «Точение», SymPlus 5.1 «Фрезерование» для простых деталей на станках с числовым программным управлением.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

производственной практики 252 часа

# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## *ПМ 02. «Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения»*

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

#### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Программа производственной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в результате изучения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- участия в планировании и организации работы структурного подразделения;

- участия в руководстве работой структурного подразделения;

- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;

**уметь:**

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

**знать:**

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- принципы делового общения в коллективе.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

производственной практики \_108\_ часа

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
практические занятия	<i>108</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ 03. «Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля»

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Программа производственной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

##### **иметь практический опыт:**

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;

##### **уметь:**

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;

- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;

- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;

- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени;

**знать:**

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

производственной практики \_180\_ часа

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	180
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	180
практические занятия	180
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета	



# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## ПМ 04. Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

#### **Программное управление металлорежущими станками**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления

ПК 4.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 4.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 4.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 4.5. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением.

ПК 4.6. Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

Программа производственной практики может быть использована по специальности «Технология машиностроения» в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной переподготовке специалистов в области машиностроения в рамках специальности при наличии среднего профессионального образования технического профиля, специалистов предприятий со стажем работы не менее одного года.

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

**иметь практический опыт:**

- обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках;

- токарной обработке винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

- фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;

- сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

- вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

- сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

- обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

- обработки наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках сложнопространственных деталей;

- обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках).

- подладки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

- технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

- проверки качества обработки поверхности деталей;

Добавлено:

- выполнения обработки деталей на станках с программным управлением;

- выполнения проверки качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**уметь:**

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

- оформлять техническую документацию;

- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;

- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках

- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей квалитетам на станках с программным управлением;

- устанавливать и выполнять съем деталей после обработки;

- выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
- выполнять замену блоков с инструментом;
- выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп;
- выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- управлять группой станков с программным управлением;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

Добавлено:

- выполнять обработку деталей на станках с программным управлением;
- выполнять проверку качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**знать:**

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации.
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения режущего инструмента, правила термообработки изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов;

- устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;
- правила управления обслуживаемого оборудования; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;
  - условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;
  - назначение условных знаков на панели управления станком;
  - системы программного управления станками;
  - правила установки перфолент в считывающее устройство;
  - способы возврата программноносителя к первому кадру;
  - основные способы подготовки программы;
  - код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;
  - порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;
- конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;
  - технологический процесс обработки деталей;
  - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
  - начало работы с различного основного кадра;
  - причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;
  - корректировку режимов резания по результатам работы станка;
  - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;
  - способы установки инструмента в инструментальные блоки;
  - способы установки приспособлений и их регулировки;
  - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;
  - устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки,
  - правила настройки и регулировки контрольно измерительных инструментов и приборов;
  - порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;
  - способы установки и выверки деталей;
  - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
  - принципы калибровки сложных профилей.

Добавлено:

- технологию обработки деталей на станках с программным управлением;

- правила и технологию контроля качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы производственной практики:**

производственной практики \_180\_ часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Объем и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	180
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	180
практические занятия	180
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета	

## **ПДП. Преддипломная практика**

### **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа преддипломной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля;

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения

К 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### **1.2. Цели и задачи программы:**

Целью преддипломной практики является закрепление, углубление, систематизация теоретических знаний, полученных в результате изучения общеинженерных, технологических и специальных дисциплин, а также приобретение новых знаний и практических навыков под руководством высококвалифицированных заводских руководителей.

Основными задачами практики являются:

- изучение структуры предприятия и его важнейших подразделений и перспектив его развития;
- изучение новейшего оборудования, станочных приспособлений, контрольно-измерительной оснастки, инструментов и средств вычислительной техники;
- приобретение практических знаний и навыков самостоятельной работы по проектированию технологических процессов, технологической оснастки и по изучению технологической документации;
- проведение научно-исследовательской работы по вопросам улучшения качества продукции, выявлению причин и устранению брака, по анализу резервов производства;
- изучение прогрессивных технологических процессов и методов обработки деталей, методов получения заготовок, контроля и сборки изделий, работы оборудования, поточных и автоматических линий, организации рабочих мест, механизации и автоматизации трудоемких процессов, экономических вопросов и вопросов организации производства;
- технический и экономический анализ и исследование действующих технологических процессов;
- изучение вопросов охраны труда и окружающей среды, экологии производства;
- ознакомление с организацией работ по стандартизации, с вопросами патентования, унификации, промышленной эстетики, основам трудового законодательства и контролю качества продукции;
- сбор материалов технологического, конструкторского, расчетного, исследовательского, экономического и организационного характера для качественного выполнения дипломного проекта по технологии машиностроения.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы преддипломной практики:**

Преддипломная практика 144 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Объем и виды преддипломной практики**

Вид работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная учебная нагрузка (всего)	144
практические занятия	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Итоговая аттестация в форме – отчет	