

## Аннотации рабочих программ специальности

### 15.02.16 Технология машиностроения

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (Далее ОПОП-П) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения среднего профессионального образования (далее – ОПОП-П, ОПОП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 20\_\_ г. № 444.

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОПОП-П содержит обязательную часть образовательной программы для работодателя и предполагает вариативность для сетевой формы реализации образовательной программы.

#### ООД.01 Русский язык

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

##### Учебная дисциплина ООД.01 Русский язык

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

##### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<p><b>У.1.01</b> осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;</p> <p>-анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;</p> <p><b>У.1.02</b> проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;</p> <p>-использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи;</p> <p><b>У.1.03</b> извлекать необходимую информацию из</p>	<p><b>З.1.01</b> связь языка и истории, культуры русского и других народов;</p> <p><b>З.1.02</b>смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;</p> <p><b>З.1.03</b> основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;</p> <p><b>З.1.04</b> орфоэпические, лексические,</p>

	<p>различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях;</p> <p><b>У.1.04</b> создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;</p> <p><b>У.1.05</b> применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;</p> <p><b>У.1.06</b> соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;</p> <p><b>У.1.07</b> соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем;</p> <p><b>У.1.08</b> использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста</p>	<p>грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; - нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения</p>
--	--	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.02 Литература**

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

Учебная дисциплина **ООД.02 Литература** является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<p><b>У.1.01</b> осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных</p>	<p><b>З.1.01</b> связь языка и истории, культуры русского и других народов;</p> <p><b>З.1.02</b> смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный</p>

	<p>коммуникативных задач;</p> <p><b>У.1.02</b> анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;</p> <p><b>У.1.03</b> проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;</p> <p><b>У.1.04</b> использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи;</p> <p><b>У.1.05</b> извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях;</p> <p><b>У.1.06</b> создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;</p> <p><b>У.1.07</b> применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;</p> <p><b>У.1.08</b> соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;</p> <p><b>У.1.09</b> соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем;</p> <p><b>У.1.10</b> использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста;</p>	<p>язык, языковая норма, культура речи;</p> <p><b>З.1.03</b> основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;</p> <p><b>З.1.04</b> орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно- научной, официально-деловой сферах общения;</p>
--	---	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### ООД.03 Родная литература (Родной язык)

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

##### Учебная дисциплина **ООД.03 Родная литература (Родной язык)**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"><li>• осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;</li><li>• анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;</li><li>• проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;</li><li>• использовать основные виды чтения (ознакомительно-изучающее, ознакомительно-реферативное и др.) в зависимости от коммуникативной задачи;</li><li>• извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях;</li><li>• создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-показать дальневосточную литературу как своеобразную и неотъемлемую часть литературы общероссийской, отразившей исторический опыт и менталитет дальневосточных жителей, обусловленные географическим положением и особенностями событий, связанных с Дальним Востоком; сопричастность творчества дальневосточных писателей событиям российской и мировой истории; общность закономерностей развития литературы России;</li><li>-дать представление об истоках и основных этапах исторического развития дальневосточной литературы, показать ее значимость в отечественной и мировой культуре;</li><li>- научить учащихся ориентироваться в культурном пространстве Дальнего Востока;</li><li>- помочь учащимся лучше</li></ul>

	<p>учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка;</li> <li>• соблюдать в практике письма орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;</li> <li>• соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения, в том числе при обсуждении дискуссионных проблем;</li> <li>• использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста;</li> </ul>	<p>узнать писателей-земляков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пробуждать интерес к самобытной культуре коренных народов;</li> <li>- формировать у учащихся патриотические чувства, любовь к малой и большой родине, гордость за людей, их дела, культурное наследие;</li> <li>- способствовать развитию познавательной самостоятельности.</li> </ul>
--	--	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

#### **ООД.04 Иностранный язык**

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

Учебная дисциплина **ООД.04 Иностранный язык**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

##### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-знать лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.</li> </ul>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.01 Русский язык**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.01 Русский язык**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	-определять концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические); -определять историческое место России в рамках исторического периода; - объяснять причины и последствия для России основных исторических процессов определенного исторического периода	- источники сведений о прошлом человечества; - периодизацию исторического процесса; - хронологию определенного периода исторического развития; - события и явления определенного периода исторического развития; - основные понятия и термины.

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.06 Физическая культура**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.06 Физическая культура**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. Осуществлять поиск, анализ и	1.Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии

	<p>интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>человека;</p> <p>2. Основы здорового образа жизни;</p> <p>3. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)</p> <p>4. Средства профилактики перенапряжения</p>
--	--	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.07 Основы безопасности жизнедеятельности**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.07 Основы безопасности жизнедеятельности** является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК	владение умениями формулировать личные	освоение знания устройства

09	<p>понятия о безопасности; анализировать причины возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; обобщать и сравнивать последствия опасных и чрезвычайных ситуаций; выявлять причинно-следственные связи опасных ситуаций и их влияние на безопасность жизнедеятельности человека;</p> <p>формирование умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи, моделировать индивидуальные подходы к обеспечению личной безопасности в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>формирование умений взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли во время и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>формирование умения предвидеть возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников;</p> <p>формирование умения анализировать явления и события природного, техногенного и социального характера, выявлять причины их возникновения и возможные последствия, проектировать модели личного безопасного поведения</p>	<p>и принципов действия бытовых приборов и других технических средств, используемых в повседневной жизни;</p> <p>развитие умения применять полученные теоретические знания на практике: принимать обоснованные решения и выработать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей</p>
----	--	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.08 Астрономия**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.08 Астрономия**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК	- приводить примеры: роли астрономии в	- смысл понятий:



09	<p>развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</p> <p>-описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет — светимость», физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;</p> <p>-характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы; • находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе; • использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;</p> <p>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по</p>	<p>геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p> <p>-смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;</p> <p>-смысл физического закона Хаббла;</p> <p>-основные этапы освоения космического пространства;</p> <p>-гипотезы происхождения Солнечной системы;</p> <p>-основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</p> <p>-размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</p>
----	---	---

	астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях Получить представление о различных типах галактик.	
--	---	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.09 Обществознание**

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

Учебная дисциплина **ООД.09 Обществознание**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>-характеризовать основные социальные объекты, выделяя их существенные признаки, закономерности развития;</li> <li>-анализировать актуальную информацию о социальных объектах, выявляя их общие черты и различия; устанавливать соответствия между существенными чертами и признаками изученных социальных явлений и обществоведческими терминами и понятиями;</li> <li>-объяснять причинно-следственные и функциональные связи изученных социальных объектов (включая взаимодействия человека и общества, важнейших социальных институтов, общества и природной среды, общества и культуры, взаимосвязи подсистем и элементов общества);</li> <li>-раскрывать на примерах изученные теоретические положения и понятия социально-экономических и гуманитарных наук;</li> <li>-осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-биосоциальную сущность человека, основные этапы и факторы социализации личности, место и роль человека в системе общественных отношений;</li> <li>-тенденции развития общества в целом как сложной динамичной системы, а также важнейших социальных институтов;</li> <li>-необходимость регулирования общественных отношений, сущность социальных норм, механизмы правового регулирования;</li> <li>-особенности социально-гуманитарного познания;</li> <li>источники сведений о прошлом человечества;</li> </ul>

	<p>знаковых системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;</p> <p>-оценивать действия субъектов социальной жизни, включая личность, группы, организации, с точки зрения социальных норм, экономической рациональности;</p> <p>-формулировать на основе приобретенных обществоведческих знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;</p> <p>-подготавливать устное выступление, творческую работу по социальной проблематике;</p> <p>-применять социально-экономические и гуманитарные знания в процессе решения познавательных задач по актуальным социальным проблемам;</p> <p>определять концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические);</p>	
--	---	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.10 Естествознание**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.10 Естествознание**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад	- основные положения биологических теорий

<p>биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</li> <li>· описывать особей видов по морфологическому критерию;</li> <li>· выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>· сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;</li> <li>· анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>· изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> <li>· находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных</li> </ul>	<p>(клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);</li> <li>· сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;</li> <li>· вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>· биологическую терминологию и символику;</li> </ul>
--	---

	изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;	
--	---	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### ООД.11 Экология

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.11 Экология**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять: роль экологии в формировании научного мировоззрения; вклад экологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;</li> <li>- решать элементарные экологические задачи; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</li> <li>- выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>- сравнивать: природные экосистемы и агроэкосистемы (своей местности) и делать выводы на основе сравнения;</li> <li>- анализировать и оценивать различные глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> <li>- находить информацию о экологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере;</li> <li>- строение биологических объектов: экосистем (структура);</li> <li>- сущность биологических процессов: формирование приспособленности, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;</li> <li>- вклад выдающихся ученых в развитие экологической науки;</li> <li>- экологическую терминологию и символику.</li> </ul>

	ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;	
--	--	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.12 География**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.12 География**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития природных, социально-экономических и геоэкологических объектов, процессов и явлений;</li> <li>- оценивать и объяснять ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира, их демографическую ситуацию, уровни урбанизации и территориальной концентрации населения и производства, степень природных, антропогенных и техногенных изменений отдельных территорий;</li> <li>- применять разнообразные источники географической информации для проведения наблюдений за природными, социально-экономическими и геоэкологическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями под влиянием разнообразных факторов;</li> <li>- составлять комплексную географическую характеристику регионов и стран мира; таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие карты, модели, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, их территориальные взаимодействия;</li> <li>- сопоставлять географические карты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные географические понятия и термины; традиционные и новые методы географических исследований;</li> <li>- особенности размещения основных видов природных ресурсов, их главные месторождения и территориальные сочетания; численность и динамику населения мира, отдельных регионов и стран, их этногеографическую специфику; различия в уровне и качестве жизни населения, основные направления миграций; проблемы современной урбанизации;</li> <li>- географические аспекты отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, размещения его основных отраслей; географическую специфику отдельных стран и регионов, их различия по</li> </ul>

	<p>различной тематики;  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:  а) для выявления и объяснения географических аспектов различных текущих событий и ситуаций;  б) нахождения и применения географической информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета; правильной оценки важнейших социально-экономических событий международной жизни, геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития.  понимания географической специфики крупных регионов и стран мира в условиях глобализации, стремительного развития международного туризма и отдыха, деловых и образовательных программ, различных видов человеческого общения.</p>	<p>уровню социально-экономического развития, специализации в системе международного географического разделения труда; географические аспекты глобальных проблем человечества.</p>
--	--	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.13 Математика**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.13 Математика**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<p>- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;  - находить значения корня, степени,</p>	<p>-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к</p>

<p>логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> <li>- находить производные элементарных функций;</li> <li>- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> <li>- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</li> <li>- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в</li> </ul>	<p>анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;</li> <li>историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</li> <li>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> <li>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</li> </ul>
---	--



	<p>пространстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</li> <li>- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> <li>- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> <li>- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> </ul>	
--	--	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

#### **ООД.14 Информатика**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.14 Информатика**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК	- анализировать алгоритмы;	- роли информации и

09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск и использование информации;</li> <li>- применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ;</li> <li>- соблюдать требования техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;</li> <li>- применять на практике средства защиты информации от вредоносных про-грамм;</li> <li>– использовать различные источники информации, в том числе электронные библиотеки;</li> <li>- оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет.</li> </ul>	<p>информационных процессов в окружающем мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных алгоритмических конструкций;</li> <li>- о базах данных и простейших средствах управления ими;</li> <li>- компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);</li> <li>- основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;</li> <li>– этических аспектах информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях.</li> </ul>
----	---	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ООД.15 Физика**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **ООД.15 Физика**

является обязательной частью блока ООД ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>-описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;</li> <li>электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li> <li>-отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>-делать выводы на основе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,</li> <li>электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>-смысл физических величин:</li> </ul>

	<p>экспериментальных данных;</p> <p>-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>-применять полученные знания для решения физических задач *;</p> <p>определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле *;</p> <p>-измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей *.</p>	<p>скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>
--	---	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **СГ.01 «История России»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина СГ.01 «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

---

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	<p><b>У.1.01</b> определять концепции исторического развития (цивилизационные, формационные, технократические);</p> <p><b>У.1.02</b> определять историческое место России в рамках исторического периода;</p> <p><b>У.1.03</b> объяснять причины и последствия для России основных исторических процессов определенного исторического периода</p>	<p><b>З.1.01</b> источники сведений о прошлом человечества;</p> <p><b>З.1.02</b> периодизацию исторического процесса;</p> <p><b>З.1.03</b> хронологию определенного периода исторического развития;</p> <p><b>З.1.04</b> события и явления определенного периода исторического развития;</p> <p><b>З.1.05</b> основные понятия и термины.</p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина СГ.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06	<p>-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</p> <p>-переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;</p> <p>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас</p>	<p>лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности</p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности»**

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

Учебная дисциплина СГ.03 «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

#### **Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	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 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;	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 государства; 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 нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются

	оказывать первую помощь пострадавшим;	военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
--	---------------------------------------	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

#### **СГ.04 «Физическая культура»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина СГ.04 «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОК 04, ОК 08.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно - оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами для профилактики профессиональных заболеваний;</li> <li>- выполнять нормативы Всероссийского физкультурно - спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья;</li> <li>- средства профилактики профессиональных заболеваний.</li> </ul>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **СГ.05 «Основы бережливого производства»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина СГ.05 «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 04, ОК 07.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 04 ОК 07	Систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь	Основы принципы системы бережливого производства, основные методы организации производства на основе концепции БП, основные виды потерь, их источники и способы их устранения, различные виды статистических методов контроля, систему 5С, метод Красных ярлыков, правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, инструменты бережливого производства, основы процессного подхода

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ОП.01 «Инженерная графика»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.6	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные	- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических

ПК 3.1. ПК 3.3	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; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D	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; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D
-------------------	--	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ОП.02 «Техническая механика»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.2. ПК 4.1	- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования</li> </ul>
--	---	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ОП.03 «Материаловедение»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 4.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>– определять твердость материалов;</li> <li>– выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>– проводить исследования и испытания материалов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>– классификацию и способы получения композиционных материалов;</li> <li>– классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах,</li> <li>– принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</li> <li>– строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> </ul>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

#### **ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 02, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.4. ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;</li><li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li><li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li><li>- формы подтверждения качества</li></ul>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

#### **ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код <sup>2</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.1 ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

#### **ОП.06 «Технология машиностроения»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методика отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для</li> </ul>

ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.6.	процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации
-----------------------------	--	---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ОП.07 «Охрана труда»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09	- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмо- безопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам	- действие токсичных веществ на организм человека; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - категорирование производства по взрыво- и пожароопасности; - основные причины возникновения пожаров взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; - правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; - предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;

	<p>техники безопасности;</p> <p>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</p>	<p>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>
--	---	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **ОП.08 «Математика в профессиональной деятельности»**

**Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### ОПд.01 «Технологическое оборудование»

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

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать кинематические схемы;</li><li>- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;</li><li>- устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;</li><li>- устанавливать технологическую последовательность режимов резания</li><li>- рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;</li><li>- назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;</li><li>- последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</li><li>- компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</li><li>- приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</li><li>- основные и вспомогательные компоненты станка;</li><li>- движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях</li></ul>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### ОПд2. «Технологическая оснастка»

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

Учебная дисциплина «Технологическаяоснастка» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09.

#### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------	--------	--------

ОК 01	- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
ОК 02		- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;
ОК 04		- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров
ОК 09	- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки	

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

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

Рабочая программа профессионального модуля является частью ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

#### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
<b>ПК 1.1.</b>	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
<b>ПК 1.2.</b>	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
<b>ПК 1.3.</b>	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве

<b>ПК 1.4.</b>	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
<b>ПК 1.5.</b>	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.6.</b>	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p><b>Н.1.01</b> использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов;</p> <p><b>Н.1.02</b> выбора методов получения заготовок составления;</p> <p><b>Н.1.03</b> технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;</p> <p><b>Н.1.04</b> выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;</p> <p><b>Н.1.05</b> выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p><b>Н.1.06</b> выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Н.1.07</b> разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ</p>
Уметь	<p><b>У.1.01</b> читать чертежи;</p> <p><b>У.1.02</b> анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;</p> <p><b>У.1.03</b> проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали</p> <p><b>У.1.04</b> определять виды и способы получения заготовок;</p> <p><b>У.1.05</b> определять тип производства</p> <p><b>У.1.06</b> составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p><b>У.1.07</b> проектировать технологические операции;</p> <p><b>У.1.08</b> разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p><b>У.1.09</b> анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,</p> <p><b>У.1.10</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p><b>У.1.11</b> рассчитывать коэффициент использования материала;</p>



	<p><b>У.1.12</b> рассчитывать штучное время;</p> <p><b>У.1.13</b> производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР</p> <p><b>У.1.14</b> оформлять технологическую документацию;</p> <p><b>У.1.15</b> использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;</p>
Знать	<p><b>З.1.01</b> служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p><b>З.1.02</b> показатели качества деталей машин;</p> <p><b>З.1.03</b> правила отработки конструкции детали на технологичность;</p> <p><b>З.1.04</b> виды заготовок и схемы их базирования</p> <p><b>З.1.05</b> методы механической обработки;</p> <p><b>З.1.06</b> методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p><b>З.1.07</b> типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций;</p> <p><b>З.1.08</b> виды деталей и их поверхности;</p> <p><b>З.1.09</b> классификации баз;</p> <p><b>З.1.10</b> способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p><b>З.1.11</b> виды режущих инструментов;</p> <p><b>З.1.12</b> назначение станочных приспособлений;</p> <p><b>З.1.13</b> методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;</p> <p><b>З.1.14</b> методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p><b>З.1.15</b> интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p><b>З.1.16</b> требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p> <p><b>З.1.17</b> правила и порядок оформления технологической документации;</p> <p>методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p><b>З.1.18</b> формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p><b>З.1.19</b> системы автоматизированного проектирования технологических процессов</p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

**«ПМ 02. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»**

Рабочая программа профессионального модуля является частью ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
<b>ПК 2.1.</b>	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
<b>ПК 2.2.</b>	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
<b>ПК 2.3.</b>	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p><b>Н.1.01</b> разработки и внедрения вручную управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании;</p> <p><b>Н.1.02</b> разработки и внедрения управляющих программ с помощью CAD/CAM систем;</p> <p><b>Н.1.03</b> реализации и корректировки управляющих программ</p>
------------------	---

	на технологическом оборудовании
Уметь	<p><b>У.1.01</b> составлять управляющие программы для обработки деталей на технологическом оборудовании;</p> <p><b>У.1.02</b> составлять управляющую программу с помощью CAD/CAM систем;</p> <p><b>У.1.03</b> использовать базы программ для технологического оборудования с числовым программным управлением;</p> <p><b>У.1.04</b> корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей</p>
Знать	<p><b>З.1.01</b> методику разработки вручную управляющих программ для обработки деталей;</p> <p><b>З.1.02</b> методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки деталей на технологическом оборудовании с помощью CAD/CAM систем;</p> <p><b>З.1.03</b> коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p><b>З.1.04</b> основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p><b>З.1.05</b> технологию обработки заготовки;</p> <p><b>З.1.06</b> основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p><b>З.1.07</b> движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях;</p> <p><b>З.1.08</b> элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы.</p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

### **«ПМ 03. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»**

Рабочая программа профессионального модуля является частью ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

#### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

#### **Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
<b>ПК 3.1.</b>	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
<b>ПК 3.2.</b>	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
<b>ПК 3.3.</b>	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 3.4.</b>	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
<b>ПК 3.5.</b>	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
<b>ПК 3.6.</b>	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

#### В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	<p><b>Н.1.01</b> разработки технологического процесса сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации;</p> <p><b>Н.1.02</b> применения конструкторской документации для разработки технологической документации;</p> <p><b>Н.1.03</b> выбора оборудования, инструмента и оснастки для осуществления сборки изделий;</p> <p><b>Н.1.04</b> разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p> <p><b>Н.1.05</b> составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;</p> <p><b>Н.1.06</b> использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий;</p> <p><b>Н.1.07</b> реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;</p>
------------------	---

	<p><b>Н.1.08</b> проведения контроля соответствия качества сборки требованиям технологической документации; разработки и составления планировок участков сборочных цехов</p>
Уметь	<p><b>У.1.01</b> разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; <b>У.1.02</b> читать чертежи сборочных узлов; <b>У.1.03</b> определять последовательность сборки узлов и деталей <b>У.1.04</b> выбирать и применять сборочный инструмент, оборудование и оснастку для осуществления сборки <b>У.1.05</b> оформлять технологическую документацию; <b>У.1.06</b> оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; <b>У.1.07</b> применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки <b>У.1.08</b> выбирать и применять сборочный инструмент, материалы в соответствии с технологическим решением; <b>У.1.09</b> применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий - анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; <b>У.1.01</b> выбирать средства измерения и определять годность изделий осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу</p>
Знать	<p><b>З.1.01</b> типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; <b>З.1.02</b> оборудование и инструменты для сборочных работ; <b>З.1.03</b> процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; <b>З.1.04</b> назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых изделий; <b>З.1.05</b> технологический процесс сборки согласно выбранному решению; <b>З.1.06</b> виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; <b>З.1.07</b> виды технологической документации сборки; <b>З.1.08</b> правила разработки технологического процесса сборки; <b>З.1.09</b> назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий; <b>З.1.10</b> технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению; <b>З.1.11</b> конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; <b>З.1.12</b> подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений; <b>З.1.13</b> основные признаки объектов контроля; <b>З.1.14</b> основные методы контроля качества сборки; <b>З.1.15</b> виды брака и способы его предупреждения; <b>З.1.16</b> плана участков сборочных цехов;</p>

<p><b>3.1.17</b> правила и нормы размещения сборочного оборудования;</p> <p><b>3.1.18</b> виды транспортировки и подъёма деталей;</p> <p><b>3.1.19</b> виды сборочных цехов;</p> <p><b>3.1.20</b> типовые виды планировок участков сборочных цехов;</p> <p><b>3.1.21</b> основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов</p>
---

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

**«ПМ 04. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»**

Рабочая программа профессионального модуля является частью ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
<b>ПК 4.1.</b>	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
<b>ПК 4.2.</b>	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
<b>ПК 4.3.</b>	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и

	аддитивного оборудования
<b>ПК 4.4.</b>	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
<b>ПК 4.5.</b>	Контролировать качество работ по наладке и ТО

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	<p><b>Н.1.01</b> наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки поверхностей;</p> <p><b>Н.1.02</b> диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>Н.1.03</b> установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;</p> <p><b>Н.1.04</b> организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;</p> <p><b>Н.1.05</b> постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p><b>Н.1.06</b> наладке и регулировке основных механизмов металлорежущего и аддитивного оборудования в процессе работы;</p> <p><b>Н.1.07</b> оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p><b>Н.1.08</b> выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;</p> <p><b>Н.1.09</b> определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлорежущих и аддитивных производств;</p> <p><b>Н.1.10</b> контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p><b>Н.1.11</b> регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования.</p>
Уметь	<p><b>У.1.01</b> осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;</p> <p><b>У.1.02</b> программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;</p> <p><b>У.1.03</b> выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p><b>У.1.04</b> организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>У.1.05</b> выполнять наладку обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку детали;</p> <p><b>У.1.06</b> выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p>

	<p><b>У.1.07</b> оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p> <p><b>У.1.08</b> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;</p> <p><b>У.1.09</b> выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования</p> <p><b>У.1.10</b> обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>У.1.11</b> оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков.</p>
Знать	<p><b>3.1.01</b> основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы</p> <p><b>3.1.02</b> способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых станков;</p> <p><b>3.1.03</b> правила установки универсального и специального режущего инструмента;</p> <p><b>3.1.04</b> способы корректировки режимов резания по результатам работы станка</p> <p><b>3.1.05</b> техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>3.1.06</b> карты контроля и контрольных операций;</p> <p><b>3.1.07</b> объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>3.1.08</b> основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>3.1.09</b> виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>3.1.10</b> контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p><b>3.1.11</b> правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольноизмерительных инструментов.</p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**



## «ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

Рабочая программа профессионального модуля является частью ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

### Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 5</b>	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
<b>ПК 5.1.</b>	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
<b>ПК 5.2.</b>	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
<b>ПК 5.3.</b>	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
<b>ПК 5.4.</b>	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

<p>Владеть навыками</p>	<p><b>Н.1.01</b> нормирования труда работников;  <b>Н.1.01</b> участия в планировании и управлении работы структурного подразделения;  <b>Н.1.01</b> определения потребностей материальных ресурсов;  <b>Н.1.01</b> формирования и оформления заказа материальных ресурсов;  <b>Н.1.01</b> составления плана производства и реализации продукции;  <b>Н.1.01</b> проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;  <b>Н.1.01</b> реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.</p>
<p>Уметь</p>	<p><b>У.1.01</b> формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;  <b>У.1.01</b> рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации  <b>У.1.01</b> оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;  <b>У.1.01</b> рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;  <b>У.1.01</b> определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;  <b>У.1.01</b> оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;  <b>У.1.01</b> систему мер по снижению вредного воздействия на окружающую среду;  <b>У.1.01</b> средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>
<p>Знать</p>	<p><b>З.1.01</b> организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;  <b>З.1.02</b> требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;  <b>З.1.03</b> нормирование работ работников;  <b>З.1.04</b> показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;  <b>З.1.05</b> правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;  <b>З.1.06</b> правила постановки производственных задач;  <b>З.1.07</b> виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;  <b>З.1.08</b> порядок учёта материально-технических ресурсов основные</p>

	<p>методы контроля качества детали;</p> <p><b>3.1.09</b> требования охраны труда на производстве;</p> <p><b>3.1.10</b> производственные опасные и вредные факторы;</p> <p><b>3.1.11</b> особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</p> <p>- принципы и методы бережливого производства</p> <p>- виды брака и способы его предупреждения;</p>
--	--

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**

**«ПМд.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

Рабочая программа профессионального модуля является частью ООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**Перечень общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 06</b>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**Перечень профессиональных компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<b>ВД 6</b>	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
<b>ПК 1.1.</b>	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин

<b>ПК 1.2.</b>	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
<b>ПК 1.3.</b>	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве
<b>ПК 1.4.</b>	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин
<b>ПК 1.5.</b>	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
<b>ПК 1.6.</b>	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p><b>Н.1.01</b> использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов;</p> <p><b>Н.1.02</b> выбора методов получения заготовок составления;</p> <p><b>Н.1.03</b> технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических процессов обработки деталей;</p> <p><b>Н.1.04</b> выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин;</p> <p><b>Н.1.05</b> выбора технологических операций и переходов обработки;</p> <p><b>Н.1.06</b> выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p><b>Н.1.07</b> разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ</p>
Уметь	<p><b>У.1.01</b> читать чертежи;</p> <p><b>У.1.02</b> анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;</p> <p><b>У.1.03</b> проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали</p> <p><b>У.1.04</b> определять виды и способы получения заготовок;</p> <p><b>У.1.05</b> определять тип производства</p> <p><b>У.1.06</b> составлять технологический маршрут изготовления детали;</p> <p><b>У.1.07</b> проектировать технологические операции;</p> <p><b>У.1.08</b> разрабатывать технологический процесс изготовления детали;</p> <p><b>У.1.09</b> анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,</p> <p><b>У.1.10</b> выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p><b>У.1.11</b> рассчитывать коэффициент использования материала;</p> <p><b>У.1.12</b> рассчитывать штучное время;</p> <p><b>У.1.13</b> производить расчёт параметров механической обработки с</p>

	<p>применением САПР</p> <p><b>У.1.14</b> оформлять технологическую документацию;</p> <p><b>У.1.15</b> использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;</p>
Знать	<p><b>3.1.01</b> служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;</p> <p><b>3.1.02</b> показатели качества деталей машин;</p> <p><b>3.1.03</b> правила отработки конструкции детали на технологичность;</p> <p><b>3.1.04</b> виды заготовок и схемы их базирования</p> <p><b>3.1.05</b> методы механической обработки;</p> <p><b>3.1.06</b> методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p><b>3.1.07</b> типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций;</p> <p><b>3.1.08</b> виды деталей и их поверхности;</p> <p><b>3.1.09</b> классификации баз;</p> <p><b>3.1.10</b> способы и погрешности базирования заготовок;</p> <p><b>3.1.11</b> виды режущих инструментов;</p> <p><b>3.1.12</b> назначение станочных приспособлений;</p> <p><b>3.1.13</b> методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки;</p> <p><b>3.1.14</b> методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;</p> <p><b>3.1.15</b> интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p> <p><b>3.1.16</b> требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;</p> <p><b>3.1.17</b> правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали;</p> <p><b>3.1.18</b> формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД);</p> <p><b>3.1.19</b> системы автоматизированного проектирования технологических процессов</p>

**Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: в соответствии с учебным планом.**