**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ. 01 История»**

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

Учебная дисциплина СГ.01 История 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 6.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 6 | описывать значимость своей специальности; | сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; |
| применять стандарты антикоррупционного поведения | значимость профессиональной деятельности по профессии специальности; |
|  | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.1. 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 9.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 9 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; |
| участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; | основные общеупотребительные глаголы (бытовая  и профессиональная лексика); |
| строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |
| кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); | особенности произношения; |
| писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | правила чтения текстов профессиональной направленности. |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ. 03 Безопасность жизнедеятельности»**

**1.1. 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 4, ОК 8.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 4 | организовывать работу коллектива  и команды; | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | основы проектной деятельности |
| ОК 8 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; | роль физической культуры  в общекультурном, профессиональном  и социальном развитии человека; |
| применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; | основы здорового образа жизни; |
| пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|  | средства профилактики перенапряжения |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СГ. 04 Физическая культура»**

**1.1. 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 4, ОК 8.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 4 | организовывать работу коллектива  и команды; | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | основы проектной деятельности |
| ОК 8 | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; | роль физической культуры  в общекультурном, профессиональном  и социальном развитии человека; |
| применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; | основы здорового образа жизни; |
| пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; |
|  | средства профилактики перенапряжения |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.1. 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 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 1 | распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте | актуальный профессиональный  и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте; |
| определять этапы решения задачи; | алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях; |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| составлять план действия; | структуру плана для решения задач; |
| определять необходимые ресурсы; | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах; |  |
| реализовывать составленный план; |  |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 4 | организовывать работу коллектива и команды; | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | основы проектной деятельности |
| ОК 7 | соблюдать нормы экологической безопасности; | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; |
| организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | пути обеспечения ресурсосбережения; |
|  | принципы бережливого производства; |
|  | основные направления изменения климатических условий региона |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.01 Инженерная графика»**

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

Учебная дисциплина ОП.01 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.3, ПК 3.6.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.1 | читать чертежи; | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; | показатели качества деталей машин; |
| определять тип производства; | правила отработки конструкции детали на технологичность; |
| проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; |  |
| ПК 1.6 | оформлять технологическую документацию; | назначение и виды технологических документов; |
| составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; | требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; | методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; |
|  | состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении |
| ПК 2.1 | составлять технологический маршрут изготовления детали; | назначение и виды технологических документов общего назначения; |
| оформлять технологическую документацию; | требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; |
| определять тип производства; | правила и порядок оформления технологической документации; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов | методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
|  | формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); |
|  | системы автоматизированного проектирования технологических процессов; |
| ПК 3.1 | определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; | технологические формы, виды и методы сборки; |
| выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий | принципы организации и виды сборочного производства; |
|  | этапы проектирования процесса сборки; |
|  | комплектование деталей и сборочных единиц; |
|  | последовательность выполнения процесса сборки; |
|  | виды соединений в конструкциях изделий; |
|  | подготовка деталей к сборке; |
|  | назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; |
|  | основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства |
| ПК 3.3 | разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; | основы инженерной графики; |
| читать чертежи сборочных узлов; | этапы сборки узлов и деталей; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; | классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; |
| выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); | порядок проектирования технологических схем сборки; |
| определять последовательность сборки узлов и деталей | виды технологической документации сборки; |
|  | правила разработки технологического процесса сборки; |
|  | виды и методы соединения сборки; |
|  | порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; |
|  | виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; |
|  | пакеты прикладных программ |
| ПК 3.6 | осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; | основные принципы составления плана участков сборочных цехов; |
| применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки; | правила и нормы размещения сборочного оборудования; |
|  | виды транспортировки и подъёма деталей; |
|  | виды сборочных цехов; |
|  | принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; |
|  | типовые виды планировок участков сборочных цехов; |
|  | основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.02 Техническая механика»**

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

Учебная дисциплина ОП.02 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.2 | определять виды и способы получения заготовок; | физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; |
| рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; | виды деталей и их поверхности; |
| рассчитывать коэффициент использования материала; |  |
| ПК 1.4 | анализировать и выбирать схемы базирования; | классификацию баз; |
| выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; | виды заготовок и схемы их базирования; |
| составлять технологический маршрут изготовления детали; | условия выбора заготовок и способы их получения; |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; | способы и погрешности базирования заготовок; |
|  | правила выбора технологических баз; |
|  | виды обработки резания; |
|  | виды режущих инструментов; |
|  | элементы технологической операции; |
|  | технологические возможности металлорежущих станков; |
|  | назначение станочных приспособлений; |
| ПК 1.5 | рассчитывать режимы резания по нормативам; | методику расчета режимов резания; |
| рассчитывать штучное время; | структуру штучного времени; |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03 Материаловедение»**

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

Учебная дисциплина ОП.03 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.2 | определять виды и способы получения заготовок; | физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; |
| рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; | виды деталей и их поверхности; |
| рассчитывать коэффициент использования материала; |  |
| ПК 1.4 | анализировать и выбирать схемы базирования; | классификацию баз; |
| выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; | виды заготовок и схемы их базирования; |
| составлять технологический маршрут изготовления детали; | условия выбора заготовок и способы их получения; |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; | способы и погрешности базирования заготовок; |
|  | правила выбора технологических баз; |
|  | виды обработки резания; |
|  | виды режущих инструментов; |
|  | элементы технологической операции; |
|  | технологические возможности металлорежущих станков; |
|  | назначение станочных приспособлений; |
| ПК 1.5 | рассчитывать режимы резания по нормативам; | методику расчета режимов резания; |
| рассчитывать штучное время; | структуру штучного времени; |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Учебная дисциплина ОП.04 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.1 | читать чертежи; | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; | показатели качества деталей машин; |
| определять тип производства; | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; |  |
| ПК 1.6 | оформлять технологическую документацию; | назначение и виды технологических документов; |
| составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; | требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; | методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; |
|  | состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении |
| ПК 4.1 | осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; | причины отклонений в формообразовании; |
| программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; | виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; |
| выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; | наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; |
| выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях | система допусков и посадок, степеней точности; |
|  | квалитеты и параметры шероховатости; |
| ПК 4.2 | организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; | способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; |
| выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; | правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; |
| выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; | способы корректировки режимов резания по результатам работы станка |
| выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; |  |
| ПК 4.3 | оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машино-строительных производств; | техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
|  | карты контроля и контрольных операций; |
|  | объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; |
|  | основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.5 | обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; | виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; | контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; | правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно- измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; |
| производить контроль размеров детали; | правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; |
| использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; | основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей |
| выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |  |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Учебная дисциплина ОП.05 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.1 | читать чертежи; | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; | показатели качества деталей машин; |
| определять тип производства; | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; |  |
| ПК 1.6 | оформлять технологическую документацию; | назначение и виды технологических документов; |
| составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; | требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; | методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; |
|  | состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении |
| ПК 4.1 | осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; | причины отклонений в формообразовании; |
| программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; | виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; |
| выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; | наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; |
| выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях | система допусков и посадок, степеней точности; |
|  | квалитеты и параметры шероховатости; |
| ПК 4.2 | организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; | способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; |
| выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; | правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; |
| выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; | способы корректировки режимов резания по результатам работы станка |
| выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; |  |
| ПК 4.3 | оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машино-строительных производств; | техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
|  | карты контроля и контрольных операций; |
|  | объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; |
|  | основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.5 | обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; | виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; | контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; | правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно- измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; |
| производить контроль размеров детали; | правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; |
| использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; | основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей |
| выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |  |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.06 Технология машиностроения»**

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

Учебная дисциплина ОП.06 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.2 | определять виды и способы получения заготовок; | физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; |
| рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; | виды деталей и их поверхности; |
| рассчитывать коэффициент использования материала; |  |
| ПК 1.4 | анализировать и выбирать схемы базирования; | классификацию баз; |
| выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; | виды заготовок и схемы их базирования; |
| составлять технологический маршрут изготовления детали; | условия выбора заготовок и способы их получения; |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; | способы и погрешности базирования заготовок; |
|  | правила выбора технологических баз; |
|  | виды обработки резания; |
|  | виды режущих инструментов; |
|  | элементы технологической операции; |
|  | технологические возможности металлорежущих станков; |
|  | назначение станочных приспособлений; |
| ПК 1.5 | рассчитывать режимы резания по нормативам; | методику расчета режимов резания; |
| рассчитывать штучное время; | структуру штучного времени; |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.07 Охрана труда»**

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

Учебная дисциплина ОП.07 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 4, ПК 5.4.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 4 | организовывать работу коллектива  и команды; | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | основы проектной деятельности |
| ПК 5.4 | проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; | основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; |
| выбирать средства измерения; | структуру технически обоснованной нормы времени; |
| рассчитывать нормы времени; | основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Учебная дисциплина ОП.08 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 2, ОК 3, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 2 | определять задачи для поиска информации; | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| определять необходимые источники информации; | приемы структурирования информации; |
| планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |  |
| использовать современное программное обеспечение; |  |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |  |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |
| ОК 5 | грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; |
|  | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ПК 1.2 | определять виды и способы получения заготовок; | физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; |
| рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; | виды деталей и их поверхности; |
| рассчитывать коэффициент использования материала; |  |
| ПК 1.4 | анализировать и выбирать схемы базирования; | классификацию баз; |
| выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; | виды заготовок и схемы их базирования; |
| составлять технологический маршрут изготовления детали; | условия выбора заготовок и способы их получения; |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; | способы и погрешности базирования заготовок; |
|  | правила выбора технологических баз; |
|  | виды обработки резания; |
|  | виды режущих инструментов; |
|  | элементы технологической операции; |
|  | технологические возможности металлорежущих станков; |
|  | назначение станочных приспособлений; |
| ПК 1.5 | рассчитывать режимы резания по нормативам; | методику расчета режимов резания; |
| рассчитывать штучное время; | структуру штучного времени; |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.09 Цифровая экономика отрасли»**

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

Учебная дисциплина ОП.09 Цифровая экономика отрасли 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 3.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 3 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; | возможные траектории профессионального развития и самообразования; |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; | основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; | правила разработки бизнес-планов; |
| рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; | порядок выстраивания презентации; |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; | кредитные банковские продукты |
| презентовать бизнес-идею; |  |
| определять источники финансирования |  |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1.** **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 1 | Разработка технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.1. | Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин |
| ПК 1.2. | Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства |
| ПК 1.3. | Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве |
| ПК 1.4. | Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин |
| ПК 1.5. | Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |
| ПК 1.6. | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования |

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей |
| выбора методов получения заготовок и схем их базирования |
| проектирования технологических операций |
| составления технологических маршрутов изготовления деталей |
| разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании |
| разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ |
| Уметь | читать чертежи; |
| анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; |
| определять тип производства; |
| проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали; |
| определять виды и способы получения заготовок; |
| рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; |
| рассчитывать коэффициент использования материала; |
| проектировать технологические операции; |
| разрабатывать технологический процесс изготовления детали; |
| анализировать и выбирать схемы базирования; |
| выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы; |
| составлять технологический маршрут изготовления детали; |
| выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент; |
| рассчитывать режимы резания по нормативам; |
| рассчитывать штучное время; |
| оформлять технологическую документацию; |
| составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; |
| Знать | служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; |
| показатели качества деталей машин; |
| правила отработки конструкции детали на технологичность; |
| физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; |
| виды деталей и их поверхности; |
| методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| типовые технологические процессы изготовления деталей машин; |
| классификацию баз; |
| виды заготовок и схемы их базирования; |
| условия выбора заготовок и способы их получения; |
| способы и погрешности базирования заготовок; |
| правила выбора технологических баз; |
| виды обработки резания; |
| виды режущих инструментов; |
| элементы технологической операции; |
| технологические возможности металлорежущих станков; |
| назначение станочных приспособлений; |
| методику расчета режимов резания; |
| структуру штучного времени; |
| назначение и виды технологических документов; |
| требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; |
| методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании; |
| состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; |
| выбора методов получения заготовок и схем их базирования |
| разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании |
| использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением |
| Уметь | составлять технологический маршрут изготовления детали; |
| оформлять технологическую документацию; |
| определять тип производства; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов |
| составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования; |
| рассчитывать технологические параметры процесса производства |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; |
| рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве; |
| создавать и редактировать на основе общего описания информационные базы, входные и выходные формы, а также элементы интерфейса; |
| корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей |
| Знать | назначение и виды технологических документов общего назначения; |
| требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; |
| правила и порядок оформления технологической документации; |
| методику проектирования технологического процесса изготовления детали; |
| формы и правила оформления маршрутных карт согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); |
| системы автоматизированного проектирования технологических процессов; |
| системы графического программирования; |
| структуру системы управления станка; |
| методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем; |
| компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров; |
| элементы проектирования заготовок; основные технологические параметры производства и методики их расчёта |
| коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; |
| основы автоматизации технологических процессов и производств; |
| технология обработки заготовки; |
| основные и вспомогательные компоненты станка; |
| движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; |
| элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | использования шаблонов типовых схем сборки изделий; |
| выбора способов базирования соединяемых деталей |
| выбора технологических маршрутов для соединений из базы разработанных ранее; |
| поиска и анализа необходимой информации для выбора наиболее подходящих технологических решений |
| разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; |
| применения конструкторской документации для разработки технологической документации |
| реализации управляющих программ для автоматизированной сборки изделий на станках с ЧПУ; |
| применения технологической документации для реализации технологии сборки с помощью управляющих программ |
| организации эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями процесса сборки; |
| сопоставления требований технологической документации и реальных условий технологического процесса |
| разработки и составления планировок участков сборочных цехов; |
| применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок |
| Уметь | определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; |
| выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий |
| выбирать оптимальные технологические решения на основе актуальной нормативной документации и в соответствии с принятым процессов сборки; |
| оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли |
| разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий; |
| читать чертежи сборочных узлов; |
| использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства; |
| выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД); |
| определять последовательность сборки узлов и деталей |
| реализовывать управляющие программы для автоматизированной сборки узлов или изделий; |
| пользоваться технологической документацией при разработке управляющих программ по сборке узлов или изделий |
| организовывать эксплуатацию технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса; |
| эксплуатировать технологические сборочные приспособления для удовлетворения требования технологической документации и условий технологического процесса; |
| осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу; |
| применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки; |
| Знать | технологические формы, виды и методы сборки; |
| принципы организации и виды сборочного производства; |
| этапы проектирования процесса сборки; |
| комплектование деталей и сборочных единиц; |
| последовательность выполнения процесса сборки; |
| виды соединений в конструкциях изделий; |
| подготовка деталей к сборке; |
| назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования; |
| основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках механосборочного производства |
| типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; |
| оборудование и инструменты для сборочных работ; |
| процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений; |
| технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов; |
| методы контроля качества выполнения сборки узлов; |
| требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке; |
| требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий |
| основы инженерной графики; |
| этапы сборки узлов и деталей; |
| классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства; |
| порядок проектирования технологических схем сборки; |
| виды технологической документации сборки; |
| правила разработки технологического процесса сборки; |
| виды и методы соединения сборки; |
| порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке; |
| виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; |
| пакеты прикладных программ |
| последовательность реализации автоматизированных программ; |
| коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами; |
| основы автоматизации технологических процессов и производств; |
| приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов; |
| технология обработки заготовки; |
| основные и вспомогательные компоненты станка; |
| движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях; |
| элементы интерфейса, входные и выходные формы и информационные базы |
| виды, типы, классификация и применение сборочных приспособлений; |
| требования технологической документации к сборке узлов и изделий; |
| применение сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям; |
| виды, порядок проведения и последовательность технологического процесса сборки в машиностроительном цехе |
| основные принципы составления плана участков сборочных цехов; |
| правила и нормы размещения сборочного оборудования; |
| виды транспортировки и подъёма деталей; |
| виды сборочных цехов; |
| принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования; |
| типовые виды планировок участков сборочных цехов; |
| основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 4 | Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства |
| ПК 4.1. | Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования |
| ПК 4.2. | Организовывать работы по устранению неполадок, отказов |
| ПК 4.3. | Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования |
| ПК 4.4. | Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке |
| ПК 4.5. | Контролировать качество работ по наладке и ТО |

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; |
| диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях; |
| обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам |
| организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; |
| постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке |
| доводки, наладке и регулировке основных механизмов автоматических линий в процессе работы; |
| оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования; |
| выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; |
| организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования |
| определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; |
| контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; |
| регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования |
| Уметь | осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования; |
| программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; |
| выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; |
| выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |
| организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; |
| выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; |
| выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; |
| оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналаки оборудования машино-строительных производств; |
| рассчитывать энергетические, информационные и материально- технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; |
| выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; |
| контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; |
| производить контроль размеров детали; |
| использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; |
| выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях |
| Знать | причины отклонений в формообразовании; |
| виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; |
| наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; |
| система допусков и посадок, степеней точности; |
| квалитеты и параметры шероховатости; |
| способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; |
| правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; |
| способы корректировки режимов резания по результатам работы станка |
| техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| карты контроля и контрольных операций; |
| объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования |
| правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом |
| виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; |
| правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно- измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; |
| правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; |
| основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

1.1.1. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Владеть навыками | участия в планировании и организации работы структурного подразделения |
| участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения |
| проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; |
| участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей; |
| Уметь | рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; |
| рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; |
| устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; |
| определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; |
| определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; |
| анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; |
| проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; |
| выбирать средства измерения; |
| рассчитывать нормы времени; |
| Знать | особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; |
| принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; |
| основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; |
| основные методы контроля качества детали; |
| виды брака и способы его предупреждения |
| основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; |
| структуру технически обоснованной нормы времени; |
| основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования |