**ГРУППА 415**

**15.02.16. Технология машиностроения**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 | выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; | законы, методы и приемы проекционного черчения; |
| выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; | классы точности и их обозначение на чертежах; |
| выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; | правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; |
| оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; | способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; |
| читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; | технику и принципы нанесения размеров; |
|  | типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; |
|  | требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 115 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 109 |
| лекции | 50 |
| практические занятия | 58 |
| **Консультации** | 1 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | 6 |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей

Тема 1.2. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей

Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел

Тема 1.4. Проецирование геометрических тел текущей плоскостью

Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей тел

Раздел 2. Машиностроительное черчение

Тема 2.1. Изображения виды, разрезы, сечения

Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей

Тема 2.3. Сборные чертежи и их оформление. Спецификация

Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные

Тема 3.1. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах

Раздел 4. Элементы строительного черчения

Тема 4.1. Общие сведения о строительном черчении

Раздел 5. Общие сведения о машинной графике

Тема 5.1. Системы автоматизированного проецирования на персональных компьютерах

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.02 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.02 Математика в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла 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 09.

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

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему  в профессиональном и/или социальном контексте; | основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем  в профессиональном и/или социальном контексте; |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | алгоритмы выполнения работ в профессиональной  и смежных областях; |
| определять этапы решения задачи; | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | структуру плана для решения задач; |
| составлять план действия; |  |
| реализовывать составленный план |  |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| ОК 02 | определять задачи для поиска информации; | приемы структурирования информации; |
| определять необходимые источники информации; |  |
| выделять наиболее значимое в перечне информации; |  |
| оценивать практическую значимость результатов поиска; |  |
| ОК 09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 98 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 98 |
| лекции | 60 |
| практические занятия | 38 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений

Тема 1.1. Алгебраические преобразования

Тема 1.2. Проверка, оценка и коррекция знаний и способов действий

Тема 1.3. Определители и их свойства. Теорема Крамера

Раздел 2. Основы математического анализа

Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность функций

Тема 2.2. Дифференциальное исчисление

Тема 2.3. Интегральное исчисление

Раздел 3. Основы теории комплексных чисел

Тема 3.1. Основные свойства комплексных чисел и действия над ними.

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики

Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

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

**«ОПЦ.03 Техническая механика»**

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

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1-ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 | Определять задачи для поиска информации | Приемы структурирования информации |
| Определять необходимые источники 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 различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности | Современная научная и профессиональная терминология |
| Применять современную научную профессиональную терминологию | Порядок выстраивания презентации |
| 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 | Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности |
| Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| Особенности произношения |
| Правила чтения текстов профессиональной направленности |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 139 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | 28 |
| в т.ч.: |  |
| теоретическое обучение | 77 |
| практические занятия | 38 |
| Консультации | 10 |
| Самостоятельная работа | 8 |
| **Промежуточная аттестация** | 6 |

**2.2. Содержание дисциплины**

Введение

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики

Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил

Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки

Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил

Тема 1.5. Трение

Тема 1.6. Пространственные системы сил

Тема 1.7. Центр тяжести

Тема 1.8. Основные понятия кинематики. Кинематика точки

Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела

Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики. Движение материальной точки. Метод кинетостатики.

Тема 1.11. Работа и мощность. Общие теоремы динамики

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1. Основные положения

Тема 2.2. Растяжение и сжатие

Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие

Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений

Тема 2.5. Кручение

Тема 2.6. Изгиб

Тема 2.7 Сложное сопротивление

Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней

Тема 2.9. Сопротивление усталости

Тема 2.10. Прочность при динамических нагрузках

Раздел 3. Детали машин

Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах

Тема 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка

Тема 3.3. Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)

Тема 3.4. Червячные передачи

Тема 3.5. Ременные передачи

Тема 3.6. Цепные передачи

Тема 3.7. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах

Тема 3.8. Валы и оси

Тема 3.9. Подшипники (конструирование подшипниковых узлов)

Тема 3.10. Муфты

Тема 3.11. Соединение деталей машин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

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

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

Учебная дисциплина ОП.03 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1-3.3

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1-3.3 | 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 |
| владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах | структуру плана для решения задач |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| 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 |
| применять современную научную профессиональную терминологию | современная научная и профессиональная терминология |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | возможные траектории профессионального развития и самообразования |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 72 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 72 |
| лекции | 47 |
| практические занятия | 28 |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена - 4 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Введение

Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры материалов

Тема 1.1. Строение и свойства материалов

Тема 1.2. Формирование структуры литых материалов

Тема 1.3. Основы металлургического производства

Тема 1.4. Диаграмма состояния металлов и сплавов

Тема 1.5. Формирование структуры деформированных металлов и сплавов

Тема 1.6. Термическая и химико-термическая обработка металлов. Классификация видов термической обработки

Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении

Тема 2.1. Конструкционные материалы

Тема 2.2. Материалы с особыми физическими свойства

Тема 2.3. Износостойкие материалы

Тема 2.4. Материалы с упругими свойствами

Тема 2.5. Материалы с малой плотностью

Тема 2.6. Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды

Тема 2.7. Неметаллические материалы

Раздел 3. Материалы с особыми магнитными свойствами

Тема 3.1. Материалы с особыми магнитными свойствами

Раздел 4. Материалы с особыми тепловыми свойствами

Тема 4.1. Материалы с особыми тепловыми свойствами

Раздел 5. Материалы с особыми электрическими свойствами

Тема 5.1. Материалы с особыми электрическими свойствами

Раздел 6. Инструментальные материалы

Тема 6.1. Материалы для режущих и измерительных инструментов

Тема 6.2. Механическая обработка металлов

Раздел 7. Порошковые и композиционные материалы

Тема 7.1. Порошковые спеченные сплавы

Тема 7.2. Методы получения композиционных материалов

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла 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 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 5.1.

**1.2. 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 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 5.1. | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; | 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 |
| владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах |  |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| 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 |  |
| применять современную научную профессиональную терминологию | современная научная и профессиональная терминология |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования | возможные траектории профессионального развития и самообразования |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 50 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 50 |
| лекции | 40 |
| практические занятия | 10 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Введение Введение в курс дисциплины. Предмет, цели и задачи дисциплины. Связь дисциплины с другими дисциплинами

Раздел 2. Основы метрологии

Тема 2.1. Система метрологии

Раздел 3. Основы стандартизации

Тема 3.1. Стандартизация промышленной продукции

Тема 3.2. Объекты стандартизации в отрасли

Раздел 4. Системы стандартизации в отрасли

Тема 4.1. Система стандартизации в отрасли

Раздел 5. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости

Тема 5.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости

Раздел 6. Управление качеством продукции и стандартизации

Тема 6.1. Управление качеством продукции и стандартизации

Раздел 7. Основы сертификации

Тема 7.1. Основы сертификации

Раздел 8. Экономическое обоснование качества продукции

Тема 8.1. Экономическое обоснование качества продукции

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.06 Процессы формообразования и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла 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 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, 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 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 5.4 | 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; |  |
| владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах; |  |
| реализовывать составленный план; |  |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |  |
| 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 |  |
| 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 |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 70 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 70 |
| лекции | 50 |
| практические занятия | 20 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Обработка резанием и режущий инструмент. Основные понятия

Тема 1.1. Элементы процесса обработки резанием

Раздел 2. Материалы режущих инструментов

Тема 2.1. Роль инструментальных материалов в металлообрабатывающей промышленности

Тема 2.2. Углеродистые и легированные инструментальные стали

Тема 2.3. Быстрорежущие стали

Тема 2.4. Твердые сплавы и режущая керамика

Тема 2.5. Сверхтвердые материалы на основе алмаза и кубического нитрида бора

Тема 2.6. Конструкционные материалы лезвийного инструмента. Материалы абразивных инструментов

Тема 2.7. Материалы инструментов на жесткой и гибкой основах

Раздел 3. Литейное производство

Тема 3.1. Общие положения о литейном производстве

Тема 3.2. Литье в разовые песчано-глинистые формы

Тема 3.3. Специальные виды литья

Раздел 4. Обработка материалов давлением

Тема 4.1. Общие положения, сущность, преимущества и недостатки

Тема 4.2. Прокатное производство

Тема 4.3. Прессование и волочение

Тема 4.4. Свободная ковка

Тема 4.5. Штамповка

Раздел 5. Современные конструкции лезвийного инструмента

Тема 5.1. Классификация режущего инструмента и крепление инструмента на станках

Тема 5.2. Многогранные режущие пластины

Тема 5.3. Резцы

Тема 5.4. Инструмент для обработки отверстий

Тема 5.5. Фрезы

Тема 5.6. Резьбонарезной инструмент

Тема 5.7. Зубообрабатывающий инструмент

Тема 5.8. Протяжки

Тема 5.9. Пилы

Раздел 6. Абразивная обработка и инструмент

Тема 6.1. Абразивный инструмент на жесткой основе

Тема 6.2. Инструмент на гибкой основе

Тема 6.3. Абразивные пасты

Тема 6.4. Абразивная обработка порошком в свободном состоянии

Тема 7.1. Выбор вида и конструкции лезвийного инструмента

Тема 7.2. Выбор инструментального материала для лезвийного инструмента

Тема 7.3. Применение абразивного инструмента

Раздел 8. Эксплуатация режущего инструмента

Тема 8.1. Выбор режима резания

Тема 8.2. Смазочно-охлаждающие технологические среды

Тема 8.3. Восстановление инструмента после изнашивания

Тема 8.4. Эксплуатация инструмента на станках с ЧПУ

Раздел 9. Электрофизические и электрохимические способы обработки

Тема 9.1. Электрофизические способы обработки

Тема 9.2. Электрохимическая обработка

Тема 9.3. Электронно-лучевая обработка

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.07 ОХРАНА ТРУДА**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.07 Охрана труда является обязательной частью общепрофессионального цикла 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 07, ОК 08, ПК 4.1.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК,ОК | Умения | Знания |
| ОК 01-ОК 04, ОК 07, ОК 08, ПК 4.1. | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; | содержание актуальной нормативно-правовой документации; |
| применять современную научную профессиональную терминологию; | современная научная и профессиональная терминология; |
| 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; |
|  | основные направления изменения климатических условий региона |
| 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 86 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 86 |
| лекции | 74 |
| практические занятия | 12 |
| **Промежуточная аттестация в форме контрольной работы – 4 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Введение

Раздел 1. Управление безопасностью труда

Тема 1.1. Правовые и нормативные основы безопасности труда

Тема 1.2. Организационные основы безопасности труда

Тема 1.3. Экономические механизмы управления безопасностью труда

Тема 1.4. Оценка условий труда (аттестация рабочих мест по условиям труда

Тема 1.5. Обязанности работника и работодателя в области охраны труда

Тема 1.6. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда

Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды

Тема 2.1. Идентификация и воздействие негативных факторов окружающей среды на человека

Тема 2.2. Методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов

Тема 2.3. Экобиозащитная техника

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.08 Технология машиностроения является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01 - ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 | применять методику отработки деталей на технологичность; | способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; |
| применять методику проектирования операций; | технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; |
| проектировать участки механических цехов; |  |
| использовать методику нормирования трудовых процессов; |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 162 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 146 |
| лекции | 84 |
| практические занятия | 60 |
| Консультации | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 10 |
| в том числе: доклады, презентации, составление схем |
| **Экзамен** | 6 |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел I. Основы технологии машиностроения

Тема 1. Производственный и технологический процессы машиностроительного завода

Тема 2. Точность механической обработки деталей

Тема 3. Качество поверхностей деталей машин

Тема 4. Выбор баз при обработке заготовки

Тема 5. Способы получения заготовок

Тема 6. Припуски на механическую обработку

Тема 7. Технологичность конструкции машин

Тема 8. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей

Тема 9. Технологическая документация

Тема 10. Контроль качества деталей

Раздел II. Основы технического нормирования

Тема 11. Классификация затрат рабочего времени

Тема 12. Фотография рабочего времени. Хронометраж

Тема 13. Методы нормирования трудовых процессов

Тема 14. Методика расчета основного времени

Раздел III. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей

Тема 15. Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)

Тема 16. Обработка резьбовых поверхностей

Тема 17. Обработка шлицевых поверхностей

Тема 18. Обработка плоских поверхностей и пазов

Тема 19. Обработка фасонных поверхностей

Тема 20. Обработка корпусных деталей

Тема 21. Особые методы обработки деталей

Тема 22. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс

Тема 23. Обработка отверстий

Тема 24. Обработка зубьев зубчатых колес

Тема 25. Программирование обработки деталей на станках разных групп

Тема 26. Технология обработки деталей на автоматических линиях

Тема 27. Технологические процессы изготовления деталей

Раздел IV. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР)

Тема 28. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР)

Раздел V. Технология сборки машин

Тема 29. Основные понятия о сборке

Тема 30. Проектирование технологического процесса сборки

Раздел VI. Проектирование участка механического цеха

Тема 31. Проектирование участка механического цеха

Раздел VII. Автоматизированное проектирование технологических процессов

Тема 32. Автоматизированное технологическое проектирование

Тема 33. Структура и задачи систем автоматизированного проектирования технологических процессов

Раздел VIII. Программирование обработки поверхностей деталей на станках с ЧПУ различных групп

Тема 34. Станки с ЧПУ различных групп

Тема 35. Процессы обработки отверстий

Тема 36. Токарные операции

Тема 37. Фрезерные операции

Тема 38. Особенности процессов обработки деталей на многоцелевых станках

Раздел IX. Организация работы на станках с ЧПУ

Тема 39. Промышленная эксплуатация станков с ЧПУ

Тема 40. Технологическая документация

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.09 **Технологическая оснастка** является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 | осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; | назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; |
| составлять технические задания на проектирование технологической оснастки; | схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; |
|  | приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 72 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 72 |
| лекции | 50 |
| практические занятия | 22 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 4 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие сведения о технологической оснастке

Тема 1.1. Введение. Общие понятия и определения. Приспособления

Тема 1.2. Установочные элементы приспособлений

Раздел 2. Приспособления для закрепления заготовок и направления режущего инструмента

Тема 2.1. Зажимные приспособления

Тема 2.2. Силовые устройства приспособлений

Тема 2.3. Направляющие, корпусные и вспомогательные элементы приспособлений

Раздел 3. Основы проектирования приспособлений

Тема 3.1. Задачи конструирования приспособлений

Тема 3.2. Последовательность проектирования специальных приспособлений

Раздел 4. Конструкции приспособлений для крепления заготовки и режущего инструмента

Тема 4.1. Приспособления для токарных и шлифовальных станков

Тема 4.2. Приспособления для сверлильных и расточных станков

Тема 4.3. Приспособления для фрезерных станков

Тема 4.4. Приспособления для многоцелевых станков

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.10** **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.10 Основы электротехники и электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 3.5.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 3.1 – ПК 3.3, ПК 3.5. | подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; | основные законы электротехники; |
| эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; | методы расчета и измерения основных параметров электрических; |
| рассчитывать параметры элементарных электрических цепей; | методы измерения электрических величин; |
| снимать показания, используя электроизмерительные приборы и приспособления; | основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; |
| собирать элементарные электрические схемы; | параметры электрических схем и единицы их измерения; |
|  |  | способы получения, передачи и использования электрической энергии; |
|  |  | основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; |
|  |  | классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 97 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 97 |
| лекции | 61 |
| практические занятия | 20 |
| лабораторные занятия | 16 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Электрическое поле

Раздел 2. Электрический ток

Раздел 3. Электрические цепи постоянного тока

Раздел 4. Нелинейные электрические цепи постоянного тока

Раздел 5. Магнитное поле

Раздел 6. Однофазные электрические цепи синусоидального тока

Раздел 7. Трехфазные электрические цепи

Раздел 8. Трансформаторы

Раздел 9. Полупроводниковые приборы

Раздел 10. Выпрямители и стабилизаторы

Раздел 11. Сглаживающие фильтры

Раздел 12. Усилители

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.11 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.11 Компьютерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1 – 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 |
| ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.6. | создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; | основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 89 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: |  |
| лекции | 40 |
| практические занятия | 30 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 5 |
| в том числе: доклады, презентации, чертежи |
| **Консультации** | 8 |
| **Экзамен, 3 семестр** | 6 |

**2.2. Содержание дисциплины**

Введение

Раздел 1. Автоматизация конструкторского проектирования

Тема 1.1. Введение в CAD/CAM систему. Общие Сведения о Компас

Тема 1.2. Построение изображений в КОМПАС 2D

Раздел 2. Основные приемы работы с чертежом

Тема 2.1. Основные приемы работы с чертежом

Тема 2.2. Создание графических документов

Тема 2.3. Простановка размеров и обозначений

Тема 2.4. Редактирование чертежа

Тема 2.5. Текстовый редактор

Тема 2.6. Чертежи деталей, изготавливаемых точением, литьем, сваркой

Раздел 3. Создание трехмерных моделей

Тема 3.1. Геометрическое моделирование трехмерных объектов

Тема 3.2. Создание ассоциативного вида на основе модели детали. Рассечение модели плоскостями

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.12 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.12 Гидравлические и пневматические системы является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.6.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1 – ПК 1.6. | использовать гидравлические устройства и пневматические установки в производстве; | законы гидравлики и пневматики; |
| читать гидравлические и пневматические схемы; | конструкцию и принцип работы изученных насосов; |
| решать задачи по определению параметров состояния рабочего тела; | устройство и принцип действия гидравлических двигателей (гидроцилиндров и гидравлических моторов) и поршневых компрессоров; |
|  | особенности движения жидкостей по трубам; |
|  | принцип работы гидравлических аппаратов, их устройство и назначение; |
|  | конструкцию и принцип работы изученных гидравлических распределителей; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 50 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 50 |
| лекции | 30 |
| практические занятия | 20 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Основные параметры вещества

Раздел 2. Гидравлика

Тема 2.1. Основные понятия гидравлики

Тема 2.2. Понятие о гидропроводе

Раздел 3. Пневматика

Тема 3.1. Основные понятия о пневматике

Тема 3.2. Понятие о пневмоприводе

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.13 ТЕХНОЛОГИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА И ПЛАНИРОВАНИЯ КАРЬЕРЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.13. Технология трудоустройства и планирования карьеры входит в вариативную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16. Технология машиностроения; квалификация специалиста среднего звена – техник.

Учебная дисциплина ОП.13 Технология трудоустройства и планирования карьеры обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.16. Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций: ОК 01 – ОК 09, ПК 5.1.

**1.2. 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, ПК 5.1 | * анализировать рынок труда; * осуществлять поиск и отбор вакансий; * составлять резюме и карьерный план; * формировать портфолио выпускника; * вести телефонные разговоры с работодателями; * проводить собеседование | * основные понятия в сфере трудоустройства; * требования к современному специалисту; * виды карьеры; * требования к составлению профессионального портфолио и резюме; * виды собеседования и специфику их проведения; * источники поиска работы |

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 36 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 36 |
| лекции | 30 |
| практические занятия | 6 |
| **Дифференцированный зачет в 8 семестре** |  |

**2.2. Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины

Тема 2. Построение карьеры

Тема 3. Профессиональное самоопределение

Тема 4. Портфолио выпускника

Тема 5. Источники поиска работы

Тема 6. Составление резюме и рекомендательных писем

Тема 7. Телефонные переговоры с работодателями

Тема 8. Собеседование

Тема 9. Профессиональная адаптация

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.14 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.14 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 03, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3. | оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; | действующие нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; |
| рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); | материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования; |
| разрабатывать бизнес-план; | методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; |
| защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации; | методику разработки бизнес-плана; |
| анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; | механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; |
|  |  | основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; |
|  |  | основы организации работы коллектива исполнителей; основы планирования, финансирования и кредитования организации; |
|  |  | особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; производственную и организационную структуру организации; |
|  |  | основные положения Конституции Российской Федерации, действующие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;  классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов; |
|  |  | права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 36 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 36 |
| лекционные занятия | 30 |
| практические занятия | 6 |
| **Промежуточная аттестация в форме контрольной работы - 7 семестр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы экономики организации

Раздел 2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Раздел 3. Основы трудового права

Раздел 4. Административные правонарушения и ответственность

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.15 ОТРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.15 Отработка профессиональных компетенций является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.5, ПК 5.1 – 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 |
| ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 – ПК 3.6, ПК 4.1 – ПК 4.5, ПК 5.1 – ПК 5.4. | читать кинематические схемы; | классификацию и обозначения металлорежущих станков; |
| осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; | назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); |
|  | назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС); |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 122 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 102 |
| лекции | - |
| практические занятия | 102 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 14 |
| в том числе: доклады, презентации, составление схем |
| **Консультации** | 9 |
| **Экзамен** | 6 |

**2.2. Содержание дисциплины**

Тема 1. Общие сведения о металлорежущих станках

Тема 2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков

Тема 3. Общая методика наладки металлорежущих станков

Тема 4. Станки токарной группы

Тема 5. Станки сверлильно-расточной группы

Тема 6. Фрезерные станки

Тема 7. Станки строгально-протяжной группы

Тема 8. Станки шлифовальные

Тема 9. Зубообрабатывающие станки

Тема 10. Агрегатные станки

Тема 11. Станки с ЧПУ

Тема 12. Автоматические линии

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.16 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.16 Программирование для автоматизированного оборудования является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ПК 1.4 – ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 02, ПК 1.4 – ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 2.2 | использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП); | методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве |
| рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали; |  |
| заполнять формы сопроводительных документов; |  |
| выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка; |  |
| производить корректировку и доработку УП на рабочем месте; |  |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 86 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 79 |
| лекции | 42 |
| практические занятия | 35 |
| консультации | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 1 |
| в том числе: доклады, презентации, составление схем |
| **Экзамен** | 6 |

**2.2. Содержание дисциплины**

Введение

Раздел 1. Подготовка к разработке управляющих программ

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Тема 1.2. Документация при разработке управляющей программы

Тема 1.3. Системы координат

Тема 1.4. Элементы и расчет траектории движения инструмента

Раздел 2. Программирование обработки на станках с ЧПУ и особенности программирования для промышленных роботов

Тема 2.1. Структура управляющей программы и ее формат

Тема 2.2. Кодирование элементов управляющей программы

Тема 2.3. Программирование обработки деталей на электроэрозионных, фрезерных станках с ЧПУ

Тема 2.4. Кодирование элементов управляющей программы для токарных станков с ЧПУ

Тема 2.5. Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ

Тема 2.6. Особенности программирования для промышленных роботов

Раздел 3. Автоматизация подготовки управляющей программы

Тема 3.1. Системы автоматизированного программирования

Тема 3.2. Автоматизированное рабочее место технолога программиста

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.17 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

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

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

Учебная дисциплина ОПЦ.17 Машиностроительное производство является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по специальности15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 - ПК 3.5.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 1.1 – ПК 1.6, ПК 2.1 – ПК 2.3, ПК 3.1 - ПК 3.5 | анализировать принципы организации производственного процесса во времени и пространстве;  рассчитывать основные параметры поточных линий;  определять длительность производственного цикла;  осуществлять выбор лучшего варианта технологического процесса и оценку его экономической эффективности; | организацию производственного процесса;  классификацию поточных линий;  стадии технической подготовки;  типы машиностроительного производства и их технико-экономические характеристики;  сущность технической подготовки производства; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 101 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),** в том числе: | 101 |
| лекции | 80 |
| практические занятия | 21 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 cеместр.** | |

**2.2. Содержание дисциплины**

Введение

Раздел 1. Структура машиностроительного производства.

Тема 1.1. Отрасль и предприятие

Тема 1.2. Типы машиностроительного производства

Тема 1.3. Производственная структура машиностроительного предприятия

Тема 1.4. Назначение и организация подразделений и служб машиностроительного предприятия

Раздел 2. Заготовки деталей машин

Тема 2.1. Заготовки деталей машин

Раздел 3. Организация основного производства машиностроительного предприятия

Тема 3.1. Производственный и технологические процессы основного производства машиностроительного предприятия

Тема 3.2. Поточное и автоматизированное производство

Тема 3.3. Техническая подготовка производства

Раздел 4. Организация вспомогательного и обслуживающего производства

Тема 4.1. Организация инструментального хозяйства

Тема 4.2. Организация ремонтного хозяйства

Тема 4.3. Организация энергетического хозяйства

Тема 4.4. Складское и транспортное хозяйство

Раздел 5. Организация труда на машиностроительном предприятии.

Тема 5.1. Организация труда на машиностроительном предприятии

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

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

В результате изучения профессионального модуляПМ.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **«Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции: ОК 01-09, ПК 1.1-1.6.

**1.1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | 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; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|  | **Наименование общих компетенций** |
| 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 том числе с применением систем автоматизированного проектирования. |
| ПК 1.6 | Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. |

**иметь практический опыт**:

* применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
* выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства;
* составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
* выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;
* применения инструментов и инструментальных системы;
* выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
* составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве;

**уметь:**

* читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
* определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;
* проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;
* выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
* классификация, назначение и область применения режущих инструментов;
* выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;
* оформлять технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;

**знать:**

* виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
* виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку;
* порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
* классификация баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз; классификация, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования;
* методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
* основы цифрового производства, основы автоматизации технологических процессов и производств, системы автоматизированного проектирования технологических процессов, принципы проектирования участков и цехов, требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства, методику проектирования маршрутных и операционных металлообрабатывающих и аддитивных технологий.

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

всего – 450 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 300 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 276 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов;

консультации – 5 часов;

учебной практики – 72 часа;

производственной практики - 72 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин**

Тема 1.1. Общая характеристика машиностроительной продукции

Тема 1.2. Характеристика заготовок для деталей

Тема 1.3. Основы базирования обрабатываемых заготовок

Тема 1.4. Режущий инструмент и инструментальные материалы

Тема 1.5. Методы обработки поверхностей

Тема 1.6. Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей машин

Тема 1.7. Нормирование технологических операций

Тема 1.8. Разработка технологических операций

Тема 1.9. Технологические процессы изготовления деталей машин

**МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении**

Введение

Тема 2.1. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ

Тема 2.2. Типовые схемы переходов при фрезерной обработке

Тема 2.3. Особенности

Тема 2.4. Программирование обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ

Тема 2.5. Основы программирования обработки на токарных станках с ЧПУ

Тема 2.6. Обобщенная последовательность переходов при токарной обработке

Тема 2.7. Составление расчетно-технологической карты токарной операции

Тема 2.8. Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC

Тема 2.9. Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса CNC

Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

Тема 3.1. Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП

Тема 3.2. CAD/CAM системы

Тема 3.3. Автоматизированное рабочее место технолога-программиста

Тема 3.4. Программирование промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов

Тема 3.5. Основы трехмерного моделирования в САПР ADEM

Тема 3.6. Основы трехмерного моделирования в САПР AutoCAD

Тема 3.7. Подготовка управляющих программ на базе CAD/CAM систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В результате изучения профессионального модуляПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции: ОК 01-09, ПК 2.1-2.3.

**1.1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | 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; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|  | **Наименование общих компетенций** |
| 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. |

**иметь практический опыт**:

* использования базы программ для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
* разработки с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления;
* разработки предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации;

**уметь:**

* использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ заполнять формы сопроводительной документации, рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, контуры детали;
* выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок, переносить управляющие программы на металлорежущие станки с числовым программным управлением, переносить модели деталей из CAD/CAM систем в аддитивном производстве;
* осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением, производить сопровождение корректировки управляющих программ на станках с числовым программным управлением, корректировать режимы резания для оборудования с числовым программным управлением, выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, проводить контроль качества изделий после осуществления наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования по изготовлению деталей машин, анализировать и выявлять причины выпуска продукции несоответствующего качества после проведения работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования, вносить предложения по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, контролировать качество готовой продукции машиностроительного производства;

**знать:**

* порядок разработки управляющих программ вручную для металлорежущих станков и аддитивных установок, назначение условных знаков на панели управления станка, коды и правила чтения программ;
* виды современных CAD/CAM систем и основы работы в них, применение CAD/CAM систем в разработке управляющих программ для металлорежущих станков и аддитивных установок, порядок и правила написания управляющих программ в CAD/CAM системах;
* методы настройки и наладки станков с числовым программным управлением, основы корректировки режимов резания по результатам обработки деталей на станке, мероприятия по улучшению качества деталей после наладки, подналадки и технического обслуживания металлорежущего и аддитивного оборудования, конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений, инструментов.

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

всего – 246 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 116 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 95 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 15 часов;

учебной практики – 36 часа;

производственной практики - 72 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

МДК 02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.

Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ

Тема 1.2. Основные понятия программного управления

Тема 1.3. Типовые программы для изготовления деталей

Раздел 2. Разработка управляющих программ для обработки заготовок

Тема 2.1. Последовательность разработки управляющих программ

Тема 2.2. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов

Тема 2.3. Разработка управляющих программ металлообработки в САМ-системах

Тема 2.4. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В результате изучения профессионального модуляПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **«Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции: ОК 01-09, ПК 3.1-3.6.

**1.1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | 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; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|  | **Наименование профессиональных компетенций** |
| 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 том числе 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 |

**иметь практический опыт**:

* проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность;
* выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно- транспортного для осуществления сборки изделий;
* разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
* технического нормирования сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
* контроль качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов;
* разработки планировок цехов;

**уметь:**

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

**знать:**

* служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий;
* технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов;
* методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства;
* правила разработки спецификации участка;
* причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки;
* принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий.

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

всего – 307 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 229 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 204 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 19 часов;

производственной практики - 72 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

МДК.03.01. Разработка и реализация технологический процессов в механосборочном производстве

Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе

Тема 1.2. Обеспечение точности сборки

Тема 1.3. Порядок разработки технологического процесса сборки

Тема 1.4. Сборка типовых сборочных единиц

Тема 1.5. Разработка планировок участков механосборочных цехов

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ, НАЛАДКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В результате изучения профессионального модуляПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **«Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции: ОК 01-09, ПК 4.1-4.5.

**1.1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | 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; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|  | **Наименование общих компетенций** |
| 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 техническому обслуживанию |

**иметь практический опыт**:

* диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
* организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
* регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
* организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
* оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

**уметь:**

* осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего 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;
* обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
* выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
* рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
* выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;

**знать:**

* причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
* нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
* правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
* основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
* объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию.

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

всего – 214 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 94 часов;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики - 72 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

МДК.04.01. Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства

Тема 1. Диагностика металлообрабатывающего и сборочного оборудования

Тема 2. Методы диагностирования при наладке, эксплуатации и ремонте металлорежущего и сборочного оборудования

Тема 3. Диагностирование параметров точности и надёжности металлорежущих станков оборудования

Тема 4. Особенности наладки станков различного вида

Тема 5. Особенности наладки станков с ЧПУ

Тема 6. Особенности проведения ремонтных работ

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В результате изучения профессионального модуляПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве обучающиеся должны освоить основной вид деятельности **«Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции: ОК 01-09, ПК 5.1-5.4.

**1.1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | 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; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|  | **Наименование общих компетенций** |
| 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 производств |

**иметь практический опыт**:

* планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применения технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;
* подготовки и корректировки финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;
* контроля качества продукции требованиям нормативной документации, анализа причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;
* определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;

**уметь:**

* организовывать производственный процесс, позволяющий увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
* оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
* принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения;
* определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач;
* организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;

**знать:**

* основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
* факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
* правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении.

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

всего – 284 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов;

самостоятельная работа – 2 часа;

учебной практики – 36 часов;

производственной практики - 72 часов;

экзамен по модулю – 6 часов.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК 05.01 Планирование и организация работы структурного подразделения**

Тема 1. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов

Тема 2. Управление материально-технической базы

Тема 3. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда в организации й

Тема 4. Планирование деятельности

Тема 5. Планирование потребности в персонале

Тема 6. Организация труда

**МДК 05.02 Организация контроля качества продукции в машиностроительном производстве**

Тема 1. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Тема 2. Разработка, внедрение и подтверждение системы менеджмента качества в подразделении

Тема 3. Защита окружающей среды

Тема 4. Ресурсосбережение и бережливое производство

Тема 5. Автоматизированный контроль изделий машиностроительного производства

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

В результате изучения профессионального модуляПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих обучающиеся должны освоить профессию **«40.200 Слесарь механосборочных работ» и «40.078 Токарь»** и соответствующие им общие и профессиональные компетенции: ОК 01-09, ПК 3.1-3.6.

**1.1.1. Перечень общих и профессиональных компетенций:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | 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; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
|  | **Наименование профессиональных компетенций** |
| ПК.Р.6.1 | Изготовление простых машиностроительных изделий |
| ПК.Р.6.2 | Изготовление машиностроительных изделий средней сложности |
| ПК.Р.6.3 | Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му квалитету, деталей средней сложности с точностью по 12 - 14-му квалитету |
| ПК.Р.6.4 | Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей - по 12 - 14-му квалитету |

**иметь практический опыт**:

* слесарной обработки заготовок деталей простых и средней сложности машиностроительных изделий;
* сборки простых и средней сложности машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
* испытаний простых и средней сложности машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов;
* токарной обработки заготовок деталей;
* нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей;
* контроля простых деталей и деталей средней сложности, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб;

**уметь:**

* читать и применять техническую документацию;
* использовать механическое оборудование, инструменты и приспособления для гибки и правки заготовок деталей;
* опиливать, шабрить плоские поверхности заготовок деталей простых машиностроительных изделий
* сверлить и рассверливать отверстия на простых сверлильных станках и переносными механизированными инструментами;
* нарезать внутреннюю и наружную резьбу плашками вручную;
* выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей заготовок деталей;
* использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты;
* поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;
* использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
* выполнять сборку подшипниковых узлов простых механизмов;
* выполнять склеивание деталей простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
* выполнять смазку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
* выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
* использовать универсальные измерительные инструменты для контроля простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов;
* монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний простых деталей и узлов;
* подготавливать простые машиностроительные изделия, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям;
* использовать гидравлические и пневматические испытательные стенды и оснастку для контроля герметичности простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов;
* производить настройку токарных станков для обработки заготовок деталей;
* выполнять токарную обработку (за исключением конических поверхностей) заготовок простых деталей;
* выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей;
* затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
* проверять исправность и работоспособность токарных станков;
* выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков;
* выполнять контроль размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей;
* выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб;
* использовать персональную вычислительную технику;
* печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
* навивать пружины из проволоки в холодном состоянии;

**знать:**

* правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;
* систему допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости;
* требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ;
* марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей машиностроительных изделий;
* марки и свойства инструментальных материалов;
* правила и приемы разметки деталей простых машиностроительных изделий;
* правила и приемы рубки и резки проката ручными и механизированными инструментами;
* способы правки деталей машиностроительных изделий;
* способы гибки деталей машиностроительных изделий;
* технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей простых машиностроительных изделий;
* способы и приемы контроля геометрических параметров деталей машиностроительных изделий;
* способы и приемы сборки соединений и узлов;
* методы испытаний машиностроительных изделий, их деталей и узлов;
* методы контроля герметичности при испытаниях простых машиностроительных изделий, их деталей и узлов;
* машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы;
* способы, правила и приемы заточки слесарных инструментов;
* способы и приемы статической балансировки деталей;
* виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности, их причины и способы предупреждения;
* требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
* устройство и правила эксплуатации токарных станков;
* последовательность и содержание настройки токарных станков;
* способы и приемы точения заготовок деталей;
* назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей;
* основные виды дефектов деталей при токарной обработке при точении заготовок деталей, их причины и способы предупреждения и устранения;
* геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;
* устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими;
* порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков;
* состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков;
* требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ;
* виды дефектов обработанных поверхностей;
* основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы.

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

всего – 598 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 376 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 354 часов;

самостоятельная работа – 10 часа;

учебной практики – 144 часов;

производственной практики - 72 часов;

экзамен квалификационный – 6 часов.

**2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

**МДК.06.01. Выполнение работ по профессии «40.200 Слесарь механосборочных работ»**

Введение

Тема 1. Организация рабочего места слесаря. Основной слесарный инструмент

Тема 2. Мерительный инструмент и правила пользования им

Тема 3. Соединения и обработка отверстий

Тема 4. Резьба

Тема 5. Слесарная обработка

Тема 6. Слесарно-сборочные операции

**МДК 06.02 Выполнение работ по профессии «40.078 Токарь»**

Введение

Тема 1. Основные сведения о токарной обработке

Тема 2. Технологическая оснастка токарных станков

Тема 3. Технология обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей

Тема 4. Технология обработки отверстий

Тема 5. Технология нарезания резьб

Тема 7. Технология обработки конических поверхностей

Тема 8. Технология обработки фасонных поверхностей

Тема 9. Технология отделки поверхностей

Тема 10. Технология обработки деталей со сложной установкой

Тема 11. Общие сведения о технологическом процессе механической обработки