**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Г. МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ,**

**СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ**

**2019**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);

1. Год начала подготовки: 2019
2. Организация-разработчик: ГАПОУ МИК
3. Разработчик: Скрижалина Ирина Александровна, преподаватель специальных дисциплин

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **17** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **24** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ, СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи

**с общепрофессиональными дисциплинами** ОП. 01 Инженерная графика,ОП. 02 Материаловедение, ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП. 07 Технология отрасли, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности, **профессиональными модулями**ПМ.01.Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** | -выбирать рациональный способ обработки деталей;  - оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  - производить расчёты режимов резания;  - выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;  - читать кинематическую схему станка;  - составлять перечень операций обработки,  - выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса. | - назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения  металлорежущих станков;  - правила безопасности при работе на металлорежущих станках;  - основные положения технологической документации;  - методику расчёта режимов резания  - основные технологические методы формирования заготовок. |

**При изучении дисциплины «Обработка металлов резанием, станки и инструменты» формируются общие компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия; определить необходимые ресурсы;  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| **Знания:** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска |
| **Знания:** номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| **Знания:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. |
| **Знания:** психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | **Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений. |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности) |
| Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности) |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. |
| **Знания:** правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения**.** |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | **Умения:** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. |
| **Знания:** роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | **Умения: п**рименять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение |
| **Знания:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | **Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| **Знания:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | **Умения:** выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; **о**пределять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; |
| **Знание:** основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |

**При изучении дисциплины «Инженерная графика» формируются профессиональные компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основные виды**  **деятельности** | **Код и наименование**  **компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы | ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу | **Практический опыт** вскрытия упаковки с оборудованием  проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место  выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию.  анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)  проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа  диагностики технического состояния единиц оборудования  контроля качества выполненных работ |
| **Умения:**  определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования;  определять техническое состояние единиц оборудования;  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;  анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; читать принципиальные структурные схемы;  выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;  изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;  выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;  контролировать качество выполненных работ; |
| **Знания:**  - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;  - основы организации производственного и технологического процессов отрасли;  - виды устройство и назначение технологического оборудования отрасли;  - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;  - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;  требования охраны труда при выполнении монтажных работ;  специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;  основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;  требования к планировке и оснащению рабочего места;  виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;  способы изготовления простых приспособлений;  виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;  методы измерения параметров и свойств материалов;  основы организации производственного и технологического процессов отрасли;  методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;  методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах; |
| ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | **Практический опыт** - монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;  - проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;  - контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;  - сборки и облицовки металлического каркаса,  - сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; |
| **Умения:**  - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;  читать принципиальные структурные схемы;  - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;  - производить строповку грузов;  - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;  - рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;  - соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;  - применять средства индивидуальной защиты;  - производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;  - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;  - выполнять монтажные работы;  - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда |
| **Знания:**  - основные законы электротехники;  - физические, технические и промышленные основы электроники;  - типовые узлы и устройства электронной техники;  - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;  - методы измерения параметров и свойств материалов;  - виды движений и преобразующие движения механизмы;  - назначение и классификацию подшипников;  - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;  типы, назначение, устройство редукторов;  - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  - кинематику механизмов, соединения деталей машин;  - виды износа и деформаций деталей и узлов;  - систему допусков и посадок;  - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;  - методику расчета на сжатие, срез и смятие;  - трение, его виды, роль трения в технике;  - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;  - нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;  - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;  - правила строповки грузов;  - условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;  - технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;  - средства контроля при монтажных работах; |
| ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | **Практический опыт** наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;  - комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;  - проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования;  проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;  контроля качества выполненных работ; |
| **Умения:**   * разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; * осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию; * регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; * анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; * производить подготовку промышленного оборудования к испытанию * производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда; * контролировать качество выполненных работ; |
| **Знания**  - требования к планировке и оснащению рабочего места;  - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;  - основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации  - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;  - назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;  - правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;  - технический и технологический регламент подготовительных работ;  - основы организации производственного и технологического процессов отрасли;  - основные законы электротехники;  - физические, технические и промышленные основы электроники;  - назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;  - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;  - характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;  - методы регулировки параметров промышленного оборудования;  - методы испытаний промышленного оборудования;  - технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;  - технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;  - виды износа и деформаций деталей и узлов;  - методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;  - методика расчета на сжатие, срез и смятие;  - трение, его виды, роль трения в технике;  - требования охраны труда при проведении испытаний промышленного оборудования;  - инструкция по охране труда и производственная инструкция для ввода в эксплуатацию и испытаний промышленного оборудования;  - методы и способы контроля качества выполненных работ;  - средства контроля при пусконаладочных работах |
| Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования | ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. | **Практический опыт**  проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;  проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;  устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией |
|  |  | **Умения**  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;  читать техническую документацию общего и специализированного назначения;  выбирать слесарный инструмент и приспособления;  выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;  выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;  выполнять промывку деталей промышленного оборудования;  выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования;  выполнять замену деталей промышленного оборудования;  контролировать качество выполняемых работ;  осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда |
| **Знания:**  требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;  правила чтения чертежей деталей;  методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;  назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;  основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;  технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;  способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования; |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов | **Практический опыт**  диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;  дефектации узлов и элементов промышленного оборудования |
| **Умения:**  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;  определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;  производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;  определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;  контролировать качество выполняемых работ; |
| **Знания:**  требования к планировке и оснащению рабочего места;  методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;  правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; |
|  | ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | **Практический опыт**  выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;  анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;  разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;  проведения замены сборочных единиц; |
| **Умения:**  поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;  читать техническую документацию общего и специализированного назначения;  выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;  производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;  оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;  составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;  производить замену сложных узлов и механизмов;  контролировать качество выполняемых работ; |
| **Знания:**  требования к планировке и оснащению рабочего места;  правила чтения чертежей;  назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;  правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;  правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;  правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при ремонтных работах; |
|  | ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием. | **Практический опыт**  проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;  проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;  наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;  замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; |
| **Умения:**  - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;  производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;  осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя  контролировать качество выполняемых работ; |
| **Знания**  перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;  методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;  технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;  способы выполнения крепежных работ;  методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;  методы и способы контроля качества выполненной работы;  требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах |
| Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию | ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования | **Практический опыт** определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования; |
| **Умения:**  - на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;  **-** производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования |
| **Знания:**  **-** порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования |
|  | ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов | **Практический опыт в** разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов; |
| **Умения:**  - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;  - разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; |
| **Знания:**  порядок разработки и оформления технической документации; |
|  | ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования | **Практический опыт в** определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования; |
| **Умения:**  - обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами; |
| **Знания:**  - действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;  - отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; |
|  | ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | **Практический опыт в** организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. |
| **Умения:**  - в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;  - планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;  - проводить производственный инструктаж подчиненных;  - использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;  - контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;  - обеспечивать безопасные условия труда при монтаже, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;  - контролировать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, принципов бережливого производства, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;  - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства. |
| **Знания:**  методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;  правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;  виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса; |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 92 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 60 |
| лабораторные занятия | 10 |
| практические занятия | 20 |
| консультации | 2 |
| *Самостоятельная работа* | - |
| **Промежуточная аттестация** | **экзамен** |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08. Обработка металлов резанием, станки и инструменты»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | ***Объем в***  ***часах*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| ***Раздел 1. Технологические методы производства заготовок*** | | ***16*** |  |
| ***Тема 1.1.Основы***  ***литейного***  ***производства*** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. |
| 2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в  оболочковых формах, по выплавляемым моделям. |
| 3. Литье в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением. |
| ***В том числе, практических занятий и лабораторных работ*** | *-* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика*** | *-* |
| ***Тема 1.2.***  ***Технология***  ***обработки***  ***давлением*** | ***Содержание учебного материала*** | ***4*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление  деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. |
| 2. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Сущность ковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессе ковки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | *-* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | *-* |
| ***Тема 1.3.***  ***Технология***  ***производства***  ***заготовок***  ***сваркой*** | **Содержание учебного материала** | ***6*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. |
| 2.Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов. |
| 3.Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка. |  |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***-*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | *-* |
| ***Раздел 2. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки*** | |  |  |
| ***Тема 2.1.***  ***Металлорежущие станки*** | ***Содержание учебного материала*** | ***8*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи. |
| 2. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***4*** |
| 1.Практическая работа №1. Изучение устройства токарно-винторезного станка. | *4* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | *-* |
| ***Тема 2.2.***  ***Токарная***  ***обработка,***  ***применяемые***  ***станки и***  ***инструменты*** | **Содержание учебного материала** | ***26*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки. |
| 2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании. |
| 3. Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов. |
| 4. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца. |
| 6. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные,  токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения, рассмотрение кинематики данных станков. |
| 7. Контрольная работа |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***12*** |
| 1. Лабораторная работа №1. Измерение геометрических параметров резцов. | *2* |
| 2.Лабораторная работа №2. Обработка наружных и внутренних конических поверхностей. | *2* |
| 3.Практическая работа №2. Определение элементов режима резания, параметров срезаемого слоя, скорости резания при точении | *2* |
| 4.Практическая работа №3 Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении. | *2* |
| 5.Практическая работа №4 Составление операционной карты по токарной обработке. | *4* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  5. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца. | ***2*** |
| ***Тема 2.3.***  ***Строгание и***  ***долбление,***  ***применяемый***  ***инструмент и***  ***станки*** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | *-* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  2. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема. | *2* |
| ***Тема 2.4.***  ***Сверление,***  ***зенкерование***  ***и развертывание,***  ***применяемый***  ***инструмент и***  ***станки*** | **Содержание учебного материала** | ***8*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании. |
| 2. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***4*** |
| 1. Лабораторная работа №3. Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и  разверток. | *2* |
| 2. Практическая работа №5. Расчет и табличное определение режимов резания по обработке сверлением. | *2* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| ***Тема 2.5.***  ***Фрезерование,***  ***применяемый***  ***инструмент и***  ***станки*** | **Содержание учебного материала** | ***10*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ. |
| 2.Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***6*** |
| 1. Лабораторная работа №4. Измерение геометрических параметров цилиндрических фрез. | *2* |
| 2.Практическая работа №6. Изучение кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка. | *4* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| ***Тема 2.6.***  ***Зубонарезание,***  ***резьбонарезание, применяемые***  ***инструменты***  ***и станки*** | **Содержание учебного материала** | ***10*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. |
| 2. Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резьбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы режима резания при зубонарезании и резьбонарезании. Общие сведения о резьбонакатывании. |
| 3. Зубообрабатывающие и резьбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошевинговальный станок. Резьбофрезерный станок. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | ***4*** |
| 1. Лабораторная работа №5 Настройка делительной головки на простое деление. | *2* |
| 2.Практическая работа №7 Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании | *2* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** |  |
| ***Тема 2.7.***  ***Протягивание,***  ***применяемый***  ***инструмент и***  ***станки*** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | *-* |
| **Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся**  1. Проработка конспектов, первоисточников, оформление отчета о практической работе. |  |
| ***Тема 2.8.***  ***Шлифование,***  ***применяемый***  ***инструмент и***  ***станки*** | ***Содержание учебного материала*** | ***6*** | ***ОК 01-11,***  ***ПК 1.1.-1.3.***  ***ПК 2.1-2.4.***  ***ПК 3.1.-3.4.*** |
| 1. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования. |
| 2.Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентровошлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы. |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | *-* |
| ***Самостоятельная работа обучающихся***  3. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных головок. Притирочные станки, работа на них. | *2* |
| ***Консультация*** | | *2* |  |
| ***Курсовой проект*** | | ***-*** |  |
| *Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)* | | *не предусмотрены* |
| ***Примерная тематика самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения курсового проекта (работы), определение задач работы, изучение литературных источников, проведение предпроектного исследования)*** | | ***-*** |
| ***Всего:*** | | ***92*** |  |

***3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Обработка металлов резанием, станки и инструменты»

Оборудование кабинета/лаборатории «Материаловедение»:

*Оборудование учебного кабинета:*

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наглядные пособия (модели изделий, кинематические схемы станков, комплект плакатов).

*Технические средства обучения:*

- компьютер;

- мультимедиа проектор;

- экран.

*Оборудование лаборатории:*

- наборы образцов металлорежущего инструмента, детали;

- наглядные пособия (таблицы, ГОСТы).

*Технические средства обучения:*

- компьютер;

- мультимедиа проектор;

- экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники**

**(печатные издания):**

1. Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник - М: Академия, 2012.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник. – М: Академия, 2012.

3.Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело учеб. пособ. для НПО / Ю.Т. Чумаченко. - 7 -е изд. - Ростов-на/Д.: Феникс, 2014.

4. Быковский О.Г., Фролов В.А., Сварочное дело: учебное пособие — М: КноРус, 2017.

5. Чумаченко Ю.Т., Материаловедение и слесарное дело: учебник — М : КноРус, 2016.

6. Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: учебное пособие – М: Академия, 2013.

7.Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учебник – М: Академия, 2012.

8. Веерина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков: учебник - М: Академия, 2012.

9.Агафонова Л.С. Процессф формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учебное пособие – М.: Академия, 2012.

**(электронные издания):**

1. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\_PDF\_library.html.

2. Слесарное дело [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: http://www.slesarnoedelo.ru/.

3.Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря [Электронный ресурс]: сайт // Режимдоступа:http://fictionbook.ru/author/litagent\_yenas/slesarnoe\_delo\_prakticheskoe\_posobie\_dlya\_slesarya/read\_online.html?page=1.

**Дополнительные источники (печатные издания):**

1. В.А. Аршинов, Г.А.Алексеев Обработка материалов и режущий инструмент, 1968.
2. В.А. Гапонкин, Л.К. Лукашов Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки, 1990.
3. Т.Г. Суворова, Н.А. Нефедов, К.А. Осипов Сборник заданий и примеров по резанию металлов и режущему инструменту, 1990.
4. Вереина Л. И. Справочник токаря: учеб. пособие – М.: Академия, 2012.
5. Вереина Л. И. Справочник станочника: учеб. пособие для нач. проф. образования /Л.И. Вереина , М.М. Краснов. – М.: Академия, 2012.
6. Справочник технолога машиностроителя: В 2 т./Под ред. Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К. -М.: Машиностроение, 1985.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| **Знания:**  Назначение, классификацию, конструкцию, принцип работы и область применения  металлорежущих станков | Обладает знанием принципов работы и области применения металлорежущих станков;  Ориентируется в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании, инструментах | *Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов*  *практических занятий,*  *Тестирование, Контрольная работа,*  *Экзамен* |
| Правила безопасности при работе на металлорежущих станках | Демонстрирует точные знания правил безопасности при работе на металлорежущих станках;  Аргументировано определяет последовательность действий |
| Основные положения технологической документации | Владеет профессиональной терминологией;  Уверенно пользоваться нормативно-справочной, технологической документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки |
| Методику расчёта режимов резания | Владеет методикой определения режущих свойств материалов и способов их к обработке;  Производит расчет режимов резания при различных видах обработки |
| Основные технологические методы формирования заготовок | Самостоятельно определяет свойства материалов;  Выполняет технологические расчеты обработки типовых заготовок на токарных станках |
| **Умения:**  Выбирать рациональный способ обработки деталей | Демонстрирует аргументированный выбор способа  обработки на данном оборудовании и инструменте | *Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов*  *практических занятий,*  *Проектная работа,*  *Оценка решений ситуационных задач,*  *Экзамен* |
| Производить расчёты режимов резания | Правильно производит расчеты режимов резания |
| Выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента | Правильно выбирает средства и контролирует геометрические параметры инструмента |
| Читать кинематическую схему станка | Демонстрирует умения чтения кинематической схемы станка |
| Составлять перечень операций обработки | Способен составить алгоритм действий по обработке |
| Оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой | Правильно и грамотно оформляет технологическую и другую документацию |
| Выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса. | Правильно выбирает режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса. |

**Контроль сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.  Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности  Определение этапов решения задачи.  Определение потребности в информации  Осуществление эффективного поиска.  Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий  Оценка рисков на каждом шагу  Оценивание плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач  Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.  Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;  Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)  Применение современной научной профессиональной терминологии  Определение траектории профессионального развития и самообразования | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач  Планирование профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке  Проявление толерантности в рабочем коллективе | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | Понимание значимости своей профессии  Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры  Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.  Ведение общения на профессиональные темы | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |
| ОК 11 Планировать предприниматель-скую деятельность в профессиональной сфере. | Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности  Составлять бизнес план  Презентовать бизнес-идею  Определение источников финансирования  Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении  курсовой работы, учебной и производственной практик |

**Контроль сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу | Вскрытие упаковки с оборудованием  Проверка соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место  Подготовительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)  Проведение работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа  Диагностика технического состояния единиц оборудования  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Анализ исходных данных (техническая документация, узлы и механизмы)  Выполнение строповки в соответствии со схемами строповки металлоконструкций для их подъема и перемещения с помощью кранов и других грузоподъемных средств  Сборка металлического каркаса  Облицовка металлического каркаса  Сборка деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Ознакомление с технической документацией изготовителя по наладке оборудования, определение технологического процесса и планирование последовательности выполнения работ  Комплектование необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента  Подготовительные работы при проведении испытаний промышленного оборудования  Наладка автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования  Проверка соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определение причин отклонений от них при испытаниях  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя. | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Проверка технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом  Выполнение регламентных работ  Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Диагностика технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования  Дефектация узлов и элементов промышленного оборудования  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |
| ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места  Анализ исходных данных (техническая документация, промышленное оборудование)  Проведение работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов для ремонта  Разборка и сборка сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования  Проведение ремонтных работ промышленного оборудования  Замена сборочных единиц промышленного оборудования  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием | Проверка правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя  Проверка и регулировка всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности  Наладка и регулировка сложных узлов и механизмов, оборудования  Замер и регулировка зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя  Контроль качества выполненных работ | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования | Определение оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов | Разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования | Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |
| ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства | Текущий контроль в форме:  - устного опроса, тестирования, практических занятий; контрольных работ;  Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена.  Квалификационный  экзамен |