**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**г.МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

**2022**

1. 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).
2. Год начала подготовки: 2022
3. Организация-разработчик: ГАПОУ МИК
4. Разработчики: Ерошенко Елена Николаевна, преподаватель специальных дисциплин.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 |  |
| 1. **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**
 |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 07 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ»**

**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.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности, **профессиональными модулями** ПМ.01.Осуществляние монтажа промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществление технического обслуживания и ремонта 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 |
|  | проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса; | принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессовтехнологические процессы производства типовых деталей и узлов машин. |

**При изучении дисциплины «Технология отрасли» формируются общие компетенции:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | **Умения: р**аспознавать 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 традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикорупционного поведения . | 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 | Использовать знания по финансовой грамотности, 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 «Технология отрасли» 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 оборудованиемпроверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое местовыполнения 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 монтажадиагностики технического состояния единиц оборудованияконтроля 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 изготовителяконтролировать 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; |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, в том числе: | 92 |
| В форме практической подготовки | 28 |
| Урок | 56 |
| Семинар |  |
| Лекция |  |
| ЛПЗ | 28 |
| Курсовой проект (работа) |  |
| Консультация | 2 |
| Самостоятельная работа  | 6 |
| Промежуточная аттестация экзамен  |

***2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.07 Технология отрасли»***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | Введение. Металлургия как отрасль промышленности и наука.Общие свойства металлов. Классификация.  | **2** | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Раздел 1. Общие вопросы цветной металлургии** | **12** |  |  |
| **Тема 1.1. Геологическое обеспечение цветной металлургии**  | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Месторождения руд и способы их разработки.  |
| **Тема 1.2 Структура сырьевых ресурсов** | 1. Ассортимент, основные виды продукции отраслиОпределение готовой продукции, основные понятия о ее получении и структуре. Классификация и основные характеристики продукции.2. Руды, топливо, флюсы, огнеупорные материалы. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | 8 |  |
| 1.Практическая работа №1«Изучение особенностей технологического процесса подготовки исходного сырья к металлургическому производству»2. Практическая работа №2 Металлы, анализ их основных свойств и условия получения3. Практическая работа №3 Анализ рудной плавки. Расчет и проектирование ее технологических параметров4. Практическая работа №4 «Расчёта горения топлива, с учётом коэффициента избытка воздуха» | 8 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Раздел 2. Технологические процессы подготовки материалов к металлургической переработке** | **10** |  |
| **Тема 2.1** **Дробление, измельчение и сортировка по крупности рудного сырья** | **Содержание учебного материала** | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Дробление, измельчение и сортировка по крупности рудного сырья (определения). Применяемое оборудование. |
| **Тема 2.2. Продукты и показатели обогащения. Методы обогащения руд.** | 1. Продукты и показатели обогащения (концентрат, промежуточный продукт, отвальные хвосты).2. Методы обогащения руд (флотация, гравитация, магнитные и электрические методы обогащения). Сущность процессов. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 2.3. Требования к подготовке сырья.** | 1. Приготовление шихты (способы, оборудование). | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
| 1. Практическая работа №5 «Расчёт химического и рационального составов брикета» | 4 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Раздел 3. Технологические процессы подготовки материалов к металлургической переработке** | **10** |  |
| **Тема 3.1. Задачи металлургического производства** | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Основные технологии производстваПонятие о технологическом процессе. Классификация технологических процессов в зависимости от направления потоков. Типовые технологические процессы изготовления готовой продукции. |
| **Тема 3.2 Классификация металлургических процессов** | 1. Условия и принципы производства основных видов продукции отрасли.Контроль за технологическим процессом. Нормирование операций технологического процесса. Влияние организации технологического процесса на ритмичность работы, качество продукции. Назначение и сущность технологических операций. | 4 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 3.3. Технологические процессы производства готовой продукции отрасли** | **Содержание учебного материала** | **2** | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Технологические схемы процесса производства готовой продукции |
| **Тема 3.4 Основы теории окислительно-восстановительных процессов.**  | 1. Сущность окислительно-восстановительных процессов. Отстаивание жидких продуктов плавки. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Раздел 4. Продукты и полупродукты металлургического производства.** | **16** |  |
| **Тема 4.1. Общие сведения. Металлы.** | **Содержание учебного материала** | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| 1. Ассортимент выпускаемой продукции цветной металлургии. Классификация металлов (черновые, рафинированные). |
| **Тема 4.2. Штейны, металлургические шлаки.** | 1. Основные понятия и определения, состав штейнов и шлаков, свойства. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 4.3. Газы и пыли.** | 1. Классификация и состав газов, пыли металлургического производства. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
| 1. Практическая работа №6 «Расчёт рационального состава штейна»2. Практическая работа №7 «Критический разбор возможных вариантов состава шлака. Расчет плотности (удельный вес) реальных шлаков»3. Практическая работа №8 «Расчёт потребного количества флюсовых материалов (кварц, известняк) для шахтной плавки». | 8 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 4.4.** **Пылеулавливание и газоочистка** | 1. Цель, задачи и способы пылеулавливания. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Раздел 5. Металлургия тяжелых цветных металлов** | **26** |  |
| **Тема 5.1. Металлургия меди.** | 1. Общие сведения. Применение, современное состояние производства, сырье для получения меди.2. Технологическая схема производства меди.3. Плавка на штейн.4. Автогенные процессы.5. Конвертирование медных штейнов.6. Рафинирование меди. | 12 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 5.2. Металлургия никеля.** | 1. Общие сведения о металле. Технологическая схема получения никеля. Применяемое оборудование. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 5.3. Металлургия свинца.** | 1. Общие сведения о металле. Технологическая схема получения свинца. Применяемое оборудование. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 5.4. Металлургия цинка.** | 1. Общие сведения о металле. Технологическая схема получения цинка. Применяемое оборудование. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
|  | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** |  |  |
|  | 1. Практическая работа №9 «Выбор и расчет оборудования шахтной полупиритной плавки»2. Практическая работа №10 «Расчёт степени десульфуризации при плавке»3. Практическая работа №11 «Проектирование производственных цехов предприятий отрасли».4. Практическая работа №12 «Расчет извлечения» | 8 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Раздел 6. Металлургия легких цветных металлов.** | **6** |  |
| **Тема 6.1. Металлургия алюминия.** | 1. Общие сведения о металле. Технологическая схема получения алюминия. Применяемое оборудование. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 6.2. Металлургия магния.** | 1. Общие сведения о металле. Технологическая схема получения магния. Применяемое оборудование. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
| **Тема 6.3. Металлургия титана.** | 1. Общие сведения о металле. Технологическая схема получения титана. Применяемое оборудование. | 2 | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
|  | Самостоятельная работа  | **6** | **ОК 01-11,****ПК 1.1.-1.3.****ПК 2.1-2.4.****ПК 3.1.-3.4.** |
|  | Контрольная работа | **2** |  |
|  | Консультация | **2** |  |
| **Всего** | **92** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет» Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;

- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;

 - аудиовизуальные средства обучения;

- тренажёры для решения ситуационных задач

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

**3.2.1. Печатные издания**

1 Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка) 2014 (11-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

2 Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент 2013 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

3 Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь 2013 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

4 Багдасарова Т.А. Основы резания металлов 2012 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

6 Бродский А.М. и др. Техническая графика (металлообработка) 2013 (1-ое изд.) ОИЦ «Академия»

7 Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка) 2015 (11-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

8 Васильева Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум 2014 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

9 Заплатин В.Н. (под ред.) Основы материаловедения (металлообработка) 2015 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

10 Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков 2012(2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

11 Соколова Е.Н. Материаловедение Контрольные материалы 2013 (2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

12 Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь (ППКРС) 2014 (7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

13 Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках (ППКРС) (2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

14 Черепахин А.А. Материаловедение (ППССЗ) 2014 (8-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

15 Черепахин А.А. Технология обработки материалов (ППКРС) 2012 (5-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

16 Черпаков Б.И. Технологическая оснастка (ППССЗ) 2012 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

17 Заплатин В.Н. (под ред.) Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) 2014 (5-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

18 Заплатин В.Н. (под ред.) Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке 2014 (3-ее изд. ст.) ОИЦ «Академия»

19 Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски и технические измерения ППКРС 2015 (12-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

20 Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности ППКРС 2015 (8-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

21 Минько В.М. Охрана труда в машиностроении ППССЗ 2015

(5-ое изд. ис.) ОИЦ «Академия»

22 Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела 2015

(7-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

23 Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении 2012 (2-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

24 Исаев Ю.М. Коренев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод 2014 (4-ое изд. ст.) ОИЦ «Академия»

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Формы и методы оценки*** |
| ***Умения*** | *Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов**практических занятий,* *Тестирование, Контрольные работы,**Экзамен* |
| проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;  | Экспертное наблюдение |
| проектировать участки механических цехов; | Экспертное наблюдение |
| нормировать операции технологического процесса; | Экспертное наблюдение |
| ***Знания*** | *Проектная работа**Наблюдение в процессе практических занятий**Оценка решений ситуационных задач**Экзамен*  |
| принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; | ***75% правильных ответов*** |
| технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин. | ***75% правильных ответов*** |

**Контроль и оценка сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -демонстрация интереса к будущей профессии | Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы |
| Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | -эффективный поиск необходимой информации;-использование различных источников, включая электронные | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсовой работы, учебной и производственной практик |
| Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | -эффективный поиск необходимой информации;-знание методов (узлов) работы промышленного оборудования;-принятие решений | Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении курсовой работы, учебной и производственной практик |
| Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -эффективный поиск необходимой информации; | Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы |
| Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | -эффективный поиск современных и новых методов монтажа и ремонта;-использование различных источников, включая электронные | Наблюдение за навыками работ в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетяхНаблюдение за ролью обучающегося в коллективе, в общении с руководством и с клиентами |
| Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | -выполнение практических, лабораторных и курсовых работ;-прохождение учебной и производственной практик | Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы |
| Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | -выполнение практических, лабораторных и курсовых работ;-прохождение учебной и производственной практик | Наблюдение за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы |

**Контроль и оценка сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования | Ведение контроля за ходом технологического процесса, оперативное ( при необходимости) изменение его параметров с целью соблюдения технологического регламента | Текущий контроль в форме: - устного опроса, - тестирования, - практических занятий; - контрольной работы- экзаменаТекущий контроль в форме: - устного опроса, - тестирования, - практических занятий; - контрольной работы- экзамена |
| Проводить контроль по монтажу и ремонту промышленного оборудования с применением контрольно-измерительных приборов | - демонстрация навыков правильной эксплуатации грузоподъемных механизмов;- определение неисправностей в работе грузоподъемных механизмов;- изложение профилактических мер по предупреждению отказов и аварий;- изложение правил охраны труда при эксплуатации грузоподъемных механизмов. |
| Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа | -умение определять готовность рабочего оборудования к работе;-знание приборов и их назначение;-следить за работой оборудования;-устранение неисправностей в работе. |
| Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления | -умение проводить монтаж рабочего оборудования;-знание приборов и их назначение;-следить за работой оборудования;-устранение неисправностей в работе. |
| Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования | -оформление документации при проведении работ по монтажу;-оформление документации по ремонту; |
| Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования | -знание видов смазочных материалов и их применение; |
| Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов | -знание параметров, влияющих на работу оборудования;-способы измерения внешних параметров; |
| Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования | -выявление недостатков при работе оборудования;-способы устранения; |
| Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования | -умение определять готовность рабочего оборудования к работе;-знание приборов и их назначение; |
| Участвовать в планировании работы структурного подразделения | - демонстрация навыков правильной эксплуатации грузоподъемных механизмов; |
| Участвовать в организации работы структурного подразделения | - умение работать в коллективе и в команде, общение с коллегами, руководством; |
| Участвовать в руководстве работой структурного подразделения | - демонстрация навыков правильной эксплуатации грузоподъемных механизмов; |
| Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности | - демонстрация навыков правильной эксплуатации грузоподъемных механизмов; |