**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Г. МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

1. **2021**
2. Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).
3. Год начала подготовки: 2021
4. Организация-разработчик: ГАПОУ МИК
5. Разработчики: Живоглядова Т.И., преподаватель специальных дисциплин.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА учебной дисциплины** | 6 |
| **условия реализации программы** | 19 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 20 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ оп.06 ТЕХНологическое оборудование**

**1.Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи

с общепрофессиональными дисциплинами ОП.01 Инженерная графика,

Оп. 02 Материаловедение, ОП. 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, Оп.05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, Оп. 07 Технология отрасли, ОП. 08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП. 11 Информационные технологий в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности**, профессиональными модулями** ПМ.01. Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание 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 |
| **ОК 01-11,**  **ПК 1.1.-1.3.**  **ПК 2.1-2.4.**  **ПК 3.1.-3.4.** | читать кинематические схемы;  определять параметры работы оборудования и его технические возможности; | назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;  технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;  нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации |

**При изучений дисциплины «Технологическое оборудование» формируются общие компетенций:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Формулировка компетенции** | **Умения, знания[[1]](#endnote-2)** |
| 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 антикоррупционного 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 изучений дисциплины «Технологическое оборудование» формируются профессиональные компетенций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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; |

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 252часов;

лабораторно- практические занятия 60 часов;

консультации 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка | 252 |
| в том числе: |  |
| лабораторно- практические занятия | 60 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 16 |
| Консультация | 2 |
| Итоговая аттестация в форме диф. зачет, экзамен | |

**2**.**2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** Технологическое оборудование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | Содержание дисциплины и связь с другими дисциплинами. История развития отрасли. Цели и задачи изучения дисциплины. | 2 | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3. |
| **Раздел 1. Организация и правила эксплуатации технологического оборудования.** | |  | ПК 2.4. |
| **Тема 1.1.**  **Общие правила и организация эксплуатации оборудования.** | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1-2.4.  ПК 3.1.-3.4.*1* |
| Понятие производственном процессе; технологическом процессе. |
| Основные термины и определения. |
| Организация правильной эксплуатации оборудования. |
| Смазочные масла и способы смазки. |
| **Тема 1.2.**  **Эксплуатационная документация** | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1-2.4.  ПК 3.1.-3.4. |
| Паспорт |
| Заводская документация (формуляр, цеховой журнал) |
| Конструкторская и ремонтная документация. |
| Понятие об аттестации рабочего места |
| Практичесоке задание. Изучение заводского паспорта оборудования отросли. | *2* |  |
| **Тема 1.3.** **Структура отросли** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Типы предприятий |
| Схема управления предприятия |
| Классификация промышленного оборудования |
| Структура оборудования |
| **Тема 1.4.**  **Понятия о деталях, сб. единицах, машинах, аппаратах, поточных машинах**. | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Определение детали ,сб. единицы, машины, аппарата, установки, автомата, комплекса и поточно-механизиров линии. |  |
| Пути совершенствования оборудования. |  |
| Требования к технологическому оборудованию отросли. |  |
| **Тема 1.5.**  **Машинно-аппаратурные схемы линий, автоматов. Кинематические схемы.** | Содержание учебного материала | *8* | ОК 01-11,  ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 |
| Стадии разработки. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи… |  |
| Аппаратурно-технологическая схема. |  |
| Спецификация и эксплуатация оборудования. |  |
| Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. |  |
| Практическое занятие. Составление аппаратурно-технологической схемы. | *2* |  |
| Практическое занятие. Кинематический расчет и составление схемы привода машины. | *2* |  |
| **Раздел 2. Общезаводское транспортное оборудование отросли.** | |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Внезаводской специалезир. транспорт.** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.ПК 3.1.-3.4. |
| Типы внезаводского специализированного транспорта для доставки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. |  |
| **Тема 2.2.**  **Внутризаводское подъемно-транспорт.**  **Оборудование для перемещения вязких, жидких, штучных и сыпучих веществ.** | Содержание учебного материала | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Назначение, устройство внутрицеховых транспортных средств, применяемых в отросли. |  |
| Правила эксплуатации транспортных средств. |  |
| Классификация конвейеров. |  |
| Основные неисправности и способы их устранения. |  |
| **Тема 2.3.**  **Конвейеры. Шнеки** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Конструкция и принцип работы. |  |
| Приводные и натяжные станции. |  |
| Рабочие органы. |  |
| **Тема 2.4.**  **Насосы** | Содержание учебного материала | *12* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Классификация насосов. |  |
| Назначение и устройство. |  |
| Правила эксплуатации насосов, применяемых в отросли. |  |
| Основные неиправности и способы их устранения. |  |
| Практическое задание. Расчет и выбор конвейера. Расчет трубопровода и выбор насоса. | *2* |
| Лабораторное занятие. Изучение конструкции насоса | *2* |
| **Раздел 3. Специализированное технологическое оборудование отрасли для производства отдельных видов готовой продукции** | |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Технологическое оборудование отрасли для приемки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.** | Содержание учебного материала | *10* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3.  ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Виды и структурах сырья. |  |
| Типы емкости, складских помещений для хранения различных видов сырья. |  |
| Устройство оборудования для хранения сырья. |  |
| Правила эксплуатации. |  |
|  | Практическое занятие. Расчет емкости для хранения сырья. | *4* |  |
|  | Лабораторная работа. Изучение конструкции оборудования для измерения количества сырья,  полуфабрикатов и готовой продукции. | *2* |  |
| **Тема 3.2.**  **Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья (дробления).** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе дробления. |  |
| Способ дробления. |  |
| Классификация машин дробления. |  |
| **Тема 3.2.1**  **Щековые дробилки** | Классификация ЩД. | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Схема ЩД с простым качением щеки. |  |
| Схема ЩД со сложным качением щеки. |  |
| Схема ЩД с нижней осью подвеса. |  |
| Схема ЩД с двумя подвижными щеками. |  |
| **Тема 3.2.2**  **Изучение конструкций ЩД** | Содержание учебного материала | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| ЩД с простым качением щеки. |  |
| ЩД со сложным движением щеки. |  |
| ЩД с двумя подвижными щеками. |  |
| **Тема 3.2.3**  **Детали ЩД** | Содержание учебного материала | *6* |  |
| Станина |  |  |
| Подвижная щека и шатун |  |
| Дробящие плиты. |  |
| Распорные плиты. |  |
| Фундаменты дробилок. |  |
| **Тема 3.3**  **Конусные дробилки** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Классификация конусных дробилок. |  |
| Конусная дробилка для крупного дробления с боковой загрузкой. |  |
| Дробилка ККД с неподвижной осью. |  |
| КСД; конструкция и принцип работы. |  |
| **Тема 3.3.1**  **Конусные дробилки для среднего и мелкого дробления.** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Эксплуатация конусных дробилок |  |
| **Тема 3.4 Валковые дробилки и дробилки уд. действия.** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Классификация валковых дробилок. журнала. Круговая кривая. Расчет пикетажных обозначений главных |  |
| Двухвалковая дробилка. Конструкция и принцип работы. |  |
| Молотковая многорядная дробилка. |  |
| **Тема 3.5**  **Оборудование для грохочения** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе грохочения. |  |
| Классификация грохотов. |  |
| Колосниковый грохот. |  |
| Валковый грохот. |  |
| **Самостоятельная работа** | Эксплуатация ЩД.  а) Требования к деталям ЩД.  б) Характерные неисправности и способы их устранения.Характерные неисправности в КД.  Эксплуатация грохотов. | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| **Тема 3.6**  **Оборудование для измельчения.** | Общие сведения о процессе измельчения. | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Классификация мельниц. |
| Режимы работ мельниц. |
| **Тема 3.7**  **Шаровые мельницы.** | Содержание учебного материала | *6* |  |
| Шаровая мельница с центральной загрузкой. |  | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Шаровая мельница с центральным приводом. |
| Мельница с диафрагмой. |
| **Тема 3.8**  **Конструкции мельниц** | Содержание учебного материала | *24* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Мельницы с решеткой. |
| Конструкция и принцип работы стержневой мельницы. |
| Конструкция и принцип работы мельницы для самоизмельчения. |
| Лабораторные занятия. Изучения конструкций оборудования для разделения неоднород. Систем. | *4* |  |
| Лабораторные занятия. Изучений оборудования для измельчения сырья. | *4* |  |
| Лабораторные занятия. Изучение оборудования для дробления. | *2* |  |
| Практическое задание. Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки. | *4* |  |
| Организация технологического процесса тепловой обработки сырья и полуфабрикатов. |  |  |
|  |
| **Тема 3.4**  **Теплообменные аппараты.** | Содержание учебного материала | *12* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Классификация теплообменных аппаратов. |  |
| Трубчатые теплообменники. |  |
| Пластинчатые теплообменники. |  |
| Спиральные теплообменники. |  |
| Теплообменники с поверхностью теплообмена, образованной стенками аппарата. |  |
| Теплообменники с фебренными поверхностями теплообмена. |  |
| Эксплуатация. |  |
| Сравнение и выбор теплообменных аппаратов. |  |
| **Тема 3.5 Сушка.** | Содержание учебного материала | *10* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения. |  |
| Конвективные сушилки. |  |
| Контактные сушилки. |  |
| Сравнение и выбор теплообменных аппаратов. |  |
| Лабораторное задание. Изучение конструкций теплообменных аппаратов. | *2* |  |
| Лабораторное задание. Изучение конструкций сушилок. | *2* |  |
| Практическое задание. Расчет теплообменных аппаратов. | *4* |  |
| **Тема 3.6**  **Технологическое оборудование отросли для изготовления готовой продукции** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Оборудование для классификации пульп. |  |
| Реечные классификаторы. |  |
| Реечный классификатор. |  |
| Чашевый классификатор. |  |
| **Тема 3.7**  **Спиральные классификаторы.** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Односпиральные классификатор. |  |
| Двухспиральный классификатор. |  |
| Эксплуатация классификаторов. |  |
| **Тема 3.8**  **Гидроциклоны.** | Содержание учебного материала | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Схема гидроциклона. |  |
| Конический гидроциклон. Конструкция и принцип работы. |  |
| Лабораторное занятие. Изучение конструкции 2-х спир. Класс.  (привод, погружная опора, спираль) | *4* |  |
| **Тема 3.9**  **Оборудование для обогащения руд** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе обогащения*.* |  |
| Флотационные машины. |  |
| **Тема 3.9.1**  **Механические флотационные машины.** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Машина Механобра. |  |
| Конструкция узлов механических флотомашин. |  |
| Флотомашина с кипящим слоем. |  |
| **Тема 3.10**  **Пневмомеханические и пневматические машины.** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Пневмомеханическая машина Механобра. |  |
| Механическая аэролифтная машина. |  |
| Глубокая аэролифтная машина. |  |
| **Тема 3.11**  **Отсадочные машины** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Назначение и классификация отсадочных машин. |  |
| Отсадочная машина с горизонтальным расположением диафрагмы. |  |
| Отсадочная машина с вертикальным расположением диафрагмы. |  |
| **Тема 3.12**  **Сотрясательные концентрационные столы.** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Однодечный концентрационный стол. |  |
| Трехдечный концентрационный стол. |  |
| Конструкции узлов концентрационных столов (Приводные механизмы столов) |  |
| **Тема 3.13**  **Оборудование для сгущения** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе сгущения. |  |
| Сгуститель с центральным приводом. |  |
| Сгуститель с металлическим чаном. |  |
| Двухъярусный сгуститель. |  |
| Сгуститель с боковым приводом. |  |
| Сгуститель тяжелого типа. |  |
| Лабораторное задание. Изучение конструкций узлов сгустителей. | *4* |
| **Тема 3.14**  **Оборудование для фильтрования** | Содержание учебного материала |  | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе фильтрования. |  |
| Схема работы вакуум-фильтра. |  |
| **Тема 3.15 Вакуум-фильтры непрерывного действия** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Шестидисковый вакуум-фильтр. |  |
| Барабанный вакуум-фильтр. |  |
| С наружной фильтруещей поверхностью; |  |
| С внутренней фильтруещей поверхностью; |  |
| Ленточный вакуум-фильтр. |  |
| **Тема 3.16 Фильтры периодического действия.** | Содержание учебного материала | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Фильтпресс. |  |
| Фильтр для очистки от твердых примесей – патронный фильтр. |  |
| Фильтр для сгущения – фильтр-сгуститель. |  |
| Лабораторное занятие. Изучение узлов и деталей вакуум-фильтров (распределительная головка, сектор диска) | *2* |  |
| **Тема 3.17**  **Оборудование для шихтопроизводства.** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе шихтоприготовления. |  |
| Способы подготовки и усреднения материалов. |  |
| Шихтовочная машина. |  |
| Усреднитель. |  |
| **Тема 3.18**  **Оборудование для смешивания шихты** | Содержание учебного материала | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Двухвальный смеситель прямоточного действия. |  |
| Барабанный смеситель. |  |
| Дезинтегратор. |  |
| Окомкователь. |  |
| Смеситель с фрикционным приводом. |  |
| Лабораторное занятие. Изучение узлов и деталей шихтовочной машины (привод, скребок). | *2* |  |
| **Тема 3.19 Оборудование для агломерации.** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения о процессе агломерации. |  |
| Схемы спекательных машин |  | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| **Тема 3.20 Ленточные спекательные машины.** | Содержание учебного материала | *2* |
| Ленточная спекательная машина. |  |
| Агломерационная машина с дутьем воздуха под колосники. |  |
| **Тема 3.21 Эксгаустеры** | Содержание учебного материала | *8* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Эксгаустер с односторонним всасыванием. |  |
| Эксгаустер с двусторонним всасыванием. |  |
| Лабораторная работа. Изучение узлов и деталей агломерационных машин (загрузочное устройство, предохранительное устройство, тележки, ролик, уплотнения). | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Практическое занятие. Расчет производительности и мощности  технологического оборудования. | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| **Тема 3.22 Оборудование для обжига и вельцевания** | Содержание учебного материала | *4* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения |  |
| Многоподовые печи |  |
| **Тема 3.22.1 Печи обжига во взвешенном состоянии** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Схема печи |  |
| Конструкция и принцип работы |  |
| **Тема 3.22.2 Печи обжига в кипящем слое** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Печь КС для обжига цинкового концетрата |  |
| Печь КС для обжига никелевого концентрата |  |
| Схема установки печи КС для обжига никелевого концентрата |  |
| **Тема 3.23**  **Трубчатые вращающиеся печи** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Трубчатая вращающаяся печь, конструкция и принцип работы |  |
| Детали трубчатой вращающейся печи, |  |
| **Тема 3.24**  **Плавильные печи и конвертеры** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Общие сведения |
| Отражательная печь |
| Роль огнеупоров в конструкции печи |
| **Тема 3.25 Печи КВП** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Область применения |
| Конструкция и принцип работы |
| **Тема 3.26 Шахтные печи** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Схема шахтной печи |
| Шахтная печь для свинцовой плавки. |
| **Тема 3.27**  **Рудоплавильные электрические печи** | Содержание учебного материала | *6* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Конструкция и принцип работы |
| Обласчть применения. |
| Лабораторное задание. Изучение конструкции оборудования. | *2* |  |
| Лабораторное занятие. Изучение схем и конструкций линий  поточного производства продукции. | *2* |  |
| **Тема 3.28**  **Конвертеры** | Содержание учебного материала | *2* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Принцип конвертирования |  |
| Конструкция и принцип работы |  |
| **Самостоятельная работа** | Содержание учебного материала | *10* | ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. |
| Технологический процесскомплексной обработки сырья на комбинате |
| Оборудование для обеспечения безотходногопроизводства |
| Экономическая эффективность поточного производства |
| Особенности организации непрерывно-поточной линии |
| Современные разработки в области упаковочных материалов |
|  | **Промежуточная аттестация** | **экзамен** |  |
|  | **Всего** | **252** |  |

**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:
* посадочные места для обучающихся- 30 мест;
* рабочее место преподавателя;
* доска;
* Компьютер с лицензионным программным обеспечением (ОС, архиваторы, антивирусная программа, текстовый процессор, программа создания презентаций);
* выход в сеть интернет;
* комплект учебно-наглядных пособий: комплекты оборудования, моделей, узлов, макетов;
* дидактичеакий материал по предмету,
* тренажер для решения ситуационных задач
* учебно- методической документации

**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**:

**Основные источники:**

                1.Завистовский С.Э. Металлорежущие станки. – Минск: РИПО, 2015 [https://fileskachat.com/download/47111\_a785186eb84dbc66e77b825300419bdd.html](https://www.google.com/url?q=https://fileskachat.com/download/47111_a785186eb84dbc66e77b825300419bdd.html&sa=D&ust=1589111081653000)

**Дополнительные источники:**

1.Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - М.: Академия, 2015 https://www.twirpx.com/file/1924106/

2. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ - М.: Академия, 2012

http://docplayer.ru/58962560-Tehnologiya-frezernyh-rabot.html

3.Багдасарова Т.А. Токарь - универсал. - М.: Академия, 2015

https://www.twirpx.com/file/1793042/

4.Вереина Л.И., Краснов М.М.  Справочник станочника  – М.: Асadema, 2008

5. Мычко В.С. Фрезерное дело. – Минск, Вышэйшая школа, 2009

6. Трондин К.Е.   Металлорежущие станки - Минск : Вышэйшая школа,1975

7. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. - М.:, 2010

8. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Станочник широкого профиля. - М.:Высшая школа,1989

9.Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М.: Академия, 2010

**Периодические издания (журналы):**

1. Инженер
2. Машиностроитель
3. Технология машиностроения

**Интернет - ресурсы:**

1. [http://kursovoyproekt.ru/knigi/14-tehnologicheskoe-oborudovanie.html](https://www.google.com/url?q=http://kursovoyproekt.ru/knigi/14-tehnologicheskoe-oborudovanie.html&sa=D&ust=1589111081654000)
2. [http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1298919](https://www.google.com/url?q=http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t%3D1298919&sa=D&ust=1589111081655000)
3. [http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1469993](https://www.google.com/url?q=http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t%3D1469993&sa=D&ust=1589111081655000)
4. [http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2352428](https://www.google.com/url?q=http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t%3D2352428&sa=D&ust=1589111081656000)
5. [http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2648271](https://www.google.com/url?q=http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t%3D2648271&sa=D&ust=1589111081656000)
6. [http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=3614614](https://www.google.com/url?q=http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t%3D3614614&sa=D&ust=1589111081656000)
7. [http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=472982](https://www.google.com/url?q=http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t%3D472982&sa=D&ust=1589111081657000)
8. [www.i-mash.ru/](https://www.google.com/url?q=http://www.i-mash.ru/&sa=D&ust=1589111081657000)
9. www.lib.ua-ru.net
10. www.ru.wikipedia.org

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Умения** | | | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий,  Тестирование, Контрольные работы, Экзамен |
| читать кинематические схемы | Умеет читать кинематические схемы. | |
| определять параметры работы оборудования и его технические возможности | Умеет определять параметры работы оборудования и его технические возможности | |
| **Знания** | | | Проектная работа  Наблюдение в процессе практических занятий  Оценка решений ситуационных задач  Экзамен |
| назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования | Знает назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования | |
| технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования | Знает технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования | |
| нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации | Знает нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации | |

**Контроль сформированности ОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 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 |

**Контроль сформированности ПК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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. [↑](#endnote-ref-2)