**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**к ОПОП по специальности   
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,**

**эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**ПРИМЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕ-СКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)»](#_Toc167465392)

[«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»](#_Toc167465393)

[«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»](#_Toc167465394)

[«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»](#_Toc167465395)

**ДПБ Дополнительный профессиональный блок**

**2025 г.**

**Приложение 1.1**

**к ПОП-П по специальности**

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)

**2025 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля ««ПМ.01 Проведение монтажа промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)](#_Toc156820316)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[1]](#footnote-1):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | 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; | *-* |
| ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки.  Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.  Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования.  Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы.  Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки.  Использовать измерительные средства для определения качества работы.  Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах.  Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность.  Производить регулировки оборудования согласно технической документации.  Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства.  Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами. | Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.  Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.  Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.  Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции. Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.  Система допусков и посадок.  Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах.  Правила применения доводочных материалов.  Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке.  Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок. Влияние температуры детали на точность измерения.  Порядок работы с электронным архивом технической документации.  Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности.  Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы.  Технологические инструкции по сборке.  Назначение инструмента и оборудования. Способы регулировки собираемых агрегатов. Назначение технологических жидкостей и способы их применения.  Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения.  Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями.  Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства.  Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудовании производства.  Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.  Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин.  Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин.  Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.  Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства.  Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.  Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства.  Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства.  Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения  Нормативно-технические документы по оформлению отчетов  Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства | Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.  Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих.  Поддержание инструмента в работоспособном состоянии.  Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании.  Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования.  Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам.  Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих.  Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации.  Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации.  Устранение выявленных дефектов сборки.  Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.  Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.  Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.  Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.  Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.  Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.  Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.  Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.  Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам. |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 506 | 170 |
| Курсовая работа (проект) | 30 |  |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 216 | 216 |
| учебная | *144* | *144* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация | 8 |  |
| Всего | **722** | **386** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[2]](#footnote-2)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01  ПК 1.1  ПК 1.2  ПК 1.3 | МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования | 294 | 96 | 294 | 156 | **30** | **-** |  |  |
| МДК.01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования | 122 | 44 | 122 | 78 |  | **-** |  |  |
| МДК 01.03 Автоматизированные системы контроля и управления технологического оборудования | 90 | 30 | 90 | 60 |  |  |  |  |
| Учебная практика | 144 | 144 |  |  | | | **144** |  |
| Производственная практика | **72** | **72** |  |  | | |  | **72** |
| Промежуточная аттестация | **18** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***722*** | **170** | ***506*** | ***294*** | ***30*** |  | **144** | **72** |

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** курсовой проект (работа) |
| **Раздел 1 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования** | |
| **МДК 01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования (294/96)** | |
| Тема 1.1 Основы организации монтажных работ | **Содержание** |
| 1. Общие понятия об организации сборочных и монтажных работ. Понятия сборки и монтажа машин. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа. Техническая документация на монтаж оборудования. |
| 2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа. |
| 3. Техническая документация на монтаж оборудования |
| 4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Типы соединении. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды |
| 5. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления |
| 6. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ |
| 7. Такелажные приспособления и стропы |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР № 1 «Сборка резьбовых соединений» |
| ПР № 2 «Сборка шпоночных соединений» |
| ПР №3 Расчет стропа для подъема заданного объекта |
| Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование | **Содержание** |
| 1.Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним |
| 2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов |
| 3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования |
| 4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев |
| 5. Типовые конструкции монтажных полов |
| 6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов |
| 7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР № 4 Расчет высоты бетонного фундамента |
| Тема 1.3. Особенности монтажа оборудования на фундамент | **Содержание** |
| 1. Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка |
| 2. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа |
| 3. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов |
| **Раздел 2 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования** | |
| Тема 2.1 Классификация и основные параметры грузоподъемных машин | **Содержание** |
| 1 Краткий обзор вопросов теории и практики грузоподъемных механизмов. Классификация, назначение и область применения грузоподъемных механизмов. |
| 2 Технические характеристики и основные параметры грузоподъемных механизмов |
| Тема 2.2 Элементы грузоподъемных машин и механизмов | **Содержание** |
| 1 Назначение гибких элементов. Расчет и выбор гибких элементов. Классификация канатов. Правила эксплуатации канатов |
| 2 Полиспасты, классификация, назначение. Кратность полиспаста. |
| 3 Сварные и пластинчатые цепи. Их конструкция, выбор и расчет. Правила их эксплуатации |
| 4 Блоки и барабаны. Их конструкция, материал, определение основных размеров. Расчет барабана на прочность. Способы крепления каната на барабане |
| 5 Назначение и классификация тормозных устройств. Принцип действия. |
| 6 Механизмы подъема кранов. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Определение мощности электродвигателя механизма подъема, методика расчета. |
| 7 Назначение ходовых колес, их типы. Буксы. Балансиры. Методика выбора ходовых колос. Расчет ходовых колес на прочность |
| 8 Механизмы передвижения грузоподъемных машин. Схемы механизмов, конструкция, принцип действия. Методика расчета мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР №5 Расчет и выбор гибких элементов |
| ПР №6 Определение основных размеров барабана |
| ПР №7 Расчет и выбор тормоза |
| ПР №8 Определение мощности электродвигателя механизма подъема |
| ПР №9 Определение мощности электродвигателя механизма передвижения грузоподъемных машин |
| Тема 2.3 Грузозахватные приспособления | **Содержание** |
| 1 Крюки, их классификация, материал, выбор. |
| 2 Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов, классификация, устройство, принцип работы. Требования государственных органов технадзора к испытанию крюков и стропов. |
| Тема 2.4 Простейшие грузоподъемные устройства | **Содержание** |
| 1 Типы домкратов, их устройство, принцип работы, область их применения. |
| 2 Лебедки, тали, тельферы, их типы, устройство. Конструктивные особенности. Правила эксплуатации, техники безопасности при работе с грузоподъемными устройствами. |
| Тема 2.5 Краны мостового и стрелового типа | **Содержание** |
| 1 Классификация кранов. Назначение, конструкция мостовых кранов общего назначения |
| 2 Конструкция приводов козловых, поворотных, портальных, полупортальных, башенных кранов и т.п. Правила эксплуатации, техника безопасности при работе с грузоподъемными машинами |
| Тема 2.6 Транспортирующие машины непрерывного действия | **Содержание** |
| 1 Назначение и классификация конвейеров. Ленточные, цепные конвейера.  Основные элементы конвейеров и вспомогательные устройства |
| 2 Основы расчета и проектирования конвейеров |
| 3 Винтовые конвейеры, их устройство, область применения. Определение основных параметров. ПТЭ конвейеров. Техника безопасности при эксплуатации. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР №10 Расчет мощности электродвигателя привода ленточного конвейера |
| Тема 2.7 Грузоподъемные машины специального назначения | **Содержание** |
| 1 Назначение, конструкции грузоподъемных машин специального назначения |
| 2 Методика проектирования механизмов грузоподъемных машин специального назначения |
| Тема 2.8 Транспортировка и распаковка оборудования | **Содержание** |
| 1 Требования к карте для перевозки оборудования |
| 2 Виды упаковки оборудования. Методы транспортирования оборудования |
| 3 Особенности проверки оборудования |
| **Раздел 3 Схемы гидравлические и пневматические** | |
| Тема 3.1 Схемы гидравлические и пневматические. Назначение и классификация | **Содержание** |
| 1 Назначение и классификация схем гидравлических и пневматических |
| Тема 3.2 Чтение гидравлических и пневматических схем | **Содержание** |
| 1 Чтение гидравлических и пневматических схем |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР №11 Составление схемы гидравлической (пневматической)) |
| **Раздел 4 Основы технических измерений** | |
| Тема 4.1 Взаимозаменяемость. Система допусков и посадок | **Содержание** |
| 1 Единая система допусков и посадок для гладких элементов деталей. |
| 2 Предельные отклонения. Основные отклонения. Квалитеты |
| 3 Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок и предельных отклонений на чертежах |
| 4 Основные понятия стандартизации точности форм |
| 5 Основные понятия стандартизации точности расположения поверхностей и шероховатости |
| 6 Допуски и посадки разъемных соединений |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР №12 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений |
| Тема 4.2 Основы технических измерений | **Содержание** |
| 1 Основные понятия технических измерений. Виды и методы измерений |
| 2 Виды и причины погрешностей измерений |
| Тема 4.3 Контроль линейных размеров, углов, конусов и резьб | **Содержание** |
| 1 Меры. Калибры. Приемы работы с мерами, калибрами |
| 2 Штангенинструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с штангенинструментами |
| 3 Микрометрические инструменты, разновидности, конструкция, назначение. Приемы работы с микрометрическими инструментами |
| 4 Рычажно-механические инструменты, пружинные инструменты, разновидности, конструкция, назначение |
| 5 Оптико-механические, оптические измерительные приборы. Приемы работы с оптико-механическими и оптическими измерительными приборами |
| 6 Контроль углов и конусов. Приемы работы с угломерами, калибрами |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР №13 Контроль линейных размеров штанген инструментами и микрометрами |
| ПР №14 Контроль размеров индикаторными инструментами. Контроль углов и конусов |
| Тема 4.4 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей | **Содержание** |
| 1 Контроль отклонений формы поверхностей. Методы и способы контроля отклонений формы |
| 2 Контроль отклонений расположения поверхностей. Методы и способы контроля отклонений расположения поверхностей. Приборы и методы контроля резьб. |
| 3 Приборы и методы контроля резьб. |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| Практическая работа №15 Контроль отклонений формы и расположения поверхностей |
| Тема 4.5 Приборы и методы контроля зубчатых колес | **Содержание** |
| 1 Приборы и методы контроля зубчатых колес. Приемы работы с инструментами для контроля зубчатых колес |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР №16 Контроль зубчатых колес |
| Тема 4.6 Механизация и автоматизация контроля | **Содержание** |
| 1 Принципы механизации и автоматизации контроля измерений. |
| **Раздел 5 Монтаж промышленного (технологического) оборудования** | |
| **МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования (122/78)** | |
| Тема 5.1 Монтаж основных элементов оборудования | **Содержание** |
| 1 Базовые узлы, их установка. Монтаж и центрирование валов и муфт. |
| 2 Проверка на параллельность, горизонтальность, перпендикулярность |
| 3 Балансировка вращающих деталей, статическая и динамическая балансировка. |
| 4 Монтаж узлов с подшипниками скольжения. Порядок сборки и монтажа.  5 Контроль сборки и монтажа. |
| 6 Монтаж узлов с подшипниками качения. Правила сборки и монтаж |
| 7 Монтаж зубчатых передач, контроль сборки зубчатого зацепления.  Монтаж цепных и ременных передач |
| 8 Монтаж грузоподъемных и транспортирующих машин |
| 9 Монтаж централизованных систем смазки и гидропривода |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР № 17 Центровка и балансировка валов и муфт |
| Тема 5.2 Испытания узлов и механизмов оборудования и пусконаладочные работы | **Содержание** |
| 1 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ промышленного оборудования |
| 2 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ грузоподъемных и транспортирующих машин |
| 3 Методы и виды испытаний пусконаладочных работ централизованных систем смазки и гидропривода |
| 4 Технологический процесс испытаний и пусконаладочных работ после монтажа |
| 5 Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования |
| 6 Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования. |
| 7 Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ |
| 8 Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа |
| 9 Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| ПР № 18 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования |
| Курсовая работа (проект)  Примерная тематика курсового проекта:  Монтаж вертикального консольно-фрезерного станка 6Р12  Монтаж станка специализированного фрезерного модели СФ676  Монтаж крана грузоподъемностью 80 тонн  Монтаж фрезерного станка марки FU251  Монтаж центробежного насоса 1Д200-90  Монтаж центробежного насоса КМН 100-80-160  Монтаж листогибочного станка  Монтаж рабочей клети прокатного стана  Монтаж крана мостового электрического грузоподъёмностью 10-12.5 т  Монтаж консольного крана  Монтаж радиально-сверлильного станка  Монтаж широкоуниверсального консольно-фрезерного станка 6М83Ш  Монтаж шестеренного насоса НШ-32 М  Монтаж плоскошлифовального станка с прямоугольным столом и горизонтальным шпинделем модификации 3Л722А (В)  Монтаж станка настольно-сверлильного модели 2С108П  Монтаж ходовой тележки мостового крана  Монтаж сверлильного станка  Монтаж фрезерного широкоуниверсального станка марки 676П  Монтаж балансировочного станка  Монтаж шлифовального станка  Монтаж фрезерного станка марки 6М76П  Монтаж листогибочного пресса  Монтаж тянуще-правильной машины  Монтаж цепного конвейера  Монтаж пресса П6324 Б | |
| **УП.01.01 Учебная практика**  Виды работ:   1. Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих. 2. Поддержание инструмента в работоспособном состоянии. 3. Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании. 4. Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде 5. Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования 6. Изучение правил применения доводочных материалов. 7. Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями. 8. Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах. | |
| **ПП.01.01 Производственная практика**  Виды работ:   1. Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам. 2. Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. 3. Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний. 4. Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности. 5. Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации. 6. Устранение выявленных дефектов сборки. 7. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем. 8. Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом. 9. Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования. 10. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации. 11. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность. 12. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов. 13. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства. 14. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем 15. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения. 16. Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам. | |
| **Промежуточная аттестация 18** | |
| **Всего 722** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для спо / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185898

2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443>

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1.Наименование.

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки[[3]](#footnote-3)** |
| ПК 1.1.  ПК 1.2.  ПК 1.3. | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики. |

**Приложение 1.1**

**к ПОП-П по специальности**

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

# ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО

# (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)» в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)](#_Toc156820316)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[4]](#footnote-4):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | 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; | *-* |
| ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 | * Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента * Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов * Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования * Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент * Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования * Производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий * Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций * Выявлять необходимость регулировки узлов оборудования * Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования * Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе * Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики * Определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению * Оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей эксплуатации * Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий * Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий * Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий * Проверять исправность грузоподъемных машин * Использовать грузоподъемные механизмы * Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы * Выполнять регулировку смазочных механизмов * Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования * Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования * Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству * Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования * Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания * Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования * Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования * Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования * Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования * Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию * Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования * Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования * Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования * Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта * Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений * Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования * Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования * Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования * Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования * Разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования   Обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты | * Устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования * Правила эксплуатации грузоподъемных устройств * Технология производства обслуживаемого подразделения * Классификация и назначение технологической оснастки * Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов * Классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения * Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования * Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений * Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования в зависимости от внешних факторов * Наименования, маркировка и правила применения СОТЖ * Виды и способы смазки промышленного (технологического) оборудования * Организация смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки) * Способы определения преждевременного износа деталей * Ожидаемые технологические паузы, их продолжительность и возможность использования для технического обслуживания * Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования * Возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики * Организационная структура ремонтной службы организации * Передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов * Факторы, влияющие на качество технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования * Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования * Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования * Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования * Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ * Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки * Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию * Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию * Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию * Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию * Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов * Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений * План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения * Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования * Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования * Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием * Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования * Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования * Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования * Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования * Технология производства обслуживаемого подразделения * Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений * Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования * Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении * Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов * Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования * Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования * Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования   Требования охраны труда, санитарной, пожарной безопасности при техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов | Составление графиков осмотров  Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования   * Использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования * Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники * Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз * Определение необходимости регулировки узлов оборудования * Анализ и планирование затрат на техническое обслуживание оборудования * Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике * Контроль исправной работы подъемных сооружений * Выполнение такелажных и грузоподъемных работ * Разработка карт технического обслуживания оборудования * Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ * Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования * Определение необходимости регулировки узлов оборудования * Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями * Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями * Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала * Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования * Ведение учетной технической документации оборудования * Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению * Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования * Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования * Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования * Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования * Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования * Подготовка предложений по модернизации и техническому перевоооружению элементов технологического оборудования * Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями * Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты   Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 178 | 104 |
| Курсовая работа (проект) | 30 |  |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 216 | 216 |
| учебная | *108* | *108* |
| производственная | *108* | *108* |
| Промежуточная аттестация | 18 |  |
| Всего | **528** | **320** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[5]](#footnote-5)* | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 | МДК.02.01. Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования | 150 | 44 | **150** | 76 | **30** | **-** |  |  |
| МДК.02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования | 162 | 60 | 162 | 102 |  | **-** |  |  |
| УП.02.01 Учебная практика | *108* | *108* |  |  | | | *108* |  |
| ПП.02.01 Производственная практика | *108* | *108* |  |  | | |  | *108* |
| Промежуточная аттестация | **18** |  |  |  | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | **528** | **320** | **312** | **178** | **30** |  | *108* | *108* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.3. Содержание профессионального модуля | | |  |  |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | | **2** | **3** | **4** |
| «ПМ.02.01 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)» | | |  |  |
| **МДК 02.01 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования** | | | **/22** |  |
| **Раздел 1. Система технического обслуживания промышленного оборудования** | | | **12/10** |  |
| Тема 1.1 Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР) | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Определение системы технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОР) | 1 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| Тема 1.2 Технические средства для проведения технического обслуживания | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Технические средства для проведения технического обслуживания оборудования | 1 |
| Тема 1.3 Нормативно-техническая документация для проведения технического обслуживания. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Техническая эксплуатация оборудования, содержание правил технической эксплуатации оборудования. Техническое обслуживание. Обязанности эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала. | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 1** Изучение устройства и правил эксплуатации ПТО | **2** |
| Тема 1.4 Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Виды ремонтов, их содержание. Текущие ремонты. Капитальные ремонты, их назначение, периодичность. Организация и методы проведения ремонтов. | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 2** «Анализ нормативно-технической документации и особенностей технического обслуживания токарного станка» | **2** |
| Тема 1.5 Организация работ по техническому обслуживанию. Ревизия технологического оборудования. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Годовой и месячный график плановых ремонтов. Ведомость дефектов и ремонтная ведомость. Технология сборки станков после ремонта. Основные понятия о сборке и ее элементах. Организационные формы и методы сборки (с полной взаимозаменяемостью, частичной взаимозаменяемостью). | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 3** Определение степени износа предлагаемого узла оборудования и способов его восстановления. | **2** |
| Тема 1.6 Пути и средства повышения долговечности оборудования | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Экономическая целесообразность восстановления деталей. Методы восстановления до ремонтных размеров, до номинальных размеров. Восстановление деталей сваркой, наплавкой, металлизацией. Способы восстановления изношенных деталей: электролитический, частичная замена и др. Технологическая карта восстановления деталей | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 4** Выбор средств измерений для проведения ремонтных работ |  |
| **Практическая работа № 5** Составление технологической карты восстановления детали по заданному образцу | **2** |
| Тема 1.87Схема сборки. Правила сборки-разборки изделий. Инструмент и оборудование, применяемые при этом процессе | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Схема сборки. Правила сборки-разборки изделий. Инструмент и оборудование, применяемые при этом процессе | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 6** Выбор способа восстановления типовых передач | **2** |
| **Раздел 2. Приемка и обкатка промышленного оборудования** | | | **16/6** |  |
| Тема 2.1 Приемка оборудования к монтажу со склада, от транспортной организации. Сопроводительные документы. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Приемка оборудования к монтажу со склада, от транспортной организации. Сопроводительные документы. | **2** |
| Тема 2.2 Условия работы оборудования, износ и меры борьбы с ним | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Условия работы оборудования, их влияние на разрушение и износ. Естественный и аварийный износы. Виды разрушения и износа: износ, деформация, коррозионномеханическое разрушение. Механические виды износа. Методы диагностики и обнаружения дефектов. Виды приборов для диагностики дефектов.  Методы диагностики, основанные на явлении люминисенции, свойств магнитного поля, электромагнитных и звуковых волн. | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| **Практическая работа № 7** «Определение дефектов деталей с помощью измерения и визуально» |  |
| Тема 2.3 Сбор и регулировка зазоров | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов. Пути улучшения условий работы оборудования. Меры борьбы с износом. Пути повышения износостойкости деталей. | **2** |
| Тема 2.4 Жидкие смазочные материалы | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Понятие смазка и область ее применения. Назначение и классификация смазочных материалов. Преимущества и недостатки по применению минеральных масел и пластичных смазок. Основные требования, предъявляемые к смазочным материалам. Получение минеральных масел, их состав. Физико-химические свойства минеральных масел. Присадки, их виды, назначение. Эксплуатационные свойства масел | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 8** Составление карты смазки токарного станка | **2** |
| Тема 2.5 Специальные смазочные материалы их виды | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Специальные смазочные материалы их виды. Классификация пластичных смазок. Выбор пластичных смазок. Область применения.  Классификация систем жидкой смазки. Преимущества автоматических систем. Циркуляционная система жидкой смазки (ЦСЖС), её оборудование и КИП. Соединительная арматура в ЦСЖС | **2** |
| Тема 2.6 Холостой ход промышленного оборудования | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Холостой ход промышленного оборудования Обкатка оборудования. Холостая обкатка станка. | **2** |
| Тема 2.7 Испытания на мощность, точность, жесткость. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Испытания на мощность, точность, жесткость. | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 9** «Проверка станка на технологическую точность» | **2** |
| Тема 2.8 Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Контроль работы электродвигателя, редуктора, подшипников, трущихся поверхностей промышленного ооорудования | **2** |
| **Раздел 3. Виды и периодичность технического обслуживания оборудования** | | | **14/4** |  |
| Тема 3.1 Виды и содержание технического обслуживания. Основные понятия и термины | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Виды и содержание технического обслуживания оборудования. Основные понятия и термины | **1** |
| Тема 3.2 Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования | **1** |
| Тема 3.3 Техническое обслуживание при использовании. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Техническое обслуживание обслуживания при использовании оборудования. | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа** **№ 10** «Структура межремонтных циклов» | **2** |
| Тема 3.4 Расчет простоя оборудования в ремонте. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС. Узловой метод ремонта. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки. | **2** |
| Тема 3.5 Специализация ремонтных работ. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Оплата труда ремонтного персонала. Мощность ремонтной службы. | **2** |
| Тема 3.6 Термическая и химикотермическая обработка деталей, способы обработки. | | **Содержание** | **2** | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки. Конструкторская подготовка к ремонту оборудования | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| **Практическая работа № 11** «Ремонтные чертежи» | **2** |
| Тема 3.7 Способы наращивания изношенных поверхностей деталей | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Наращивание изношенных поверхностей с применением электросварки. Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким металлом. Способ восстановления. | **2** |
| Тема 3.8 Техническое обслуживание оборудования при различных видах работ | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Техническое обслуживание при ожидании. Техническое обслуживание при хранении. Техническое обслуживание при транспортировании. Сезонное техническое обслуживание. Техническое обслуживание в особых условиях | **2** |
| **Раздел 4. Технология технического обслуживания промышленного оборудования** | | | **4/0** |  |
| Тема 4.1 Содержание и технология технического обслуживания | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Содержание и технология технического обслуживания промышленного оборудования | **2** |
| **2** |
| Тема 4.2 Трудоемкость технического обслуживания | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Трудоемкость технического обслуживания оборудования | **2** |
| **Раздел.5. Техническая диагностика промышленного оборудования** | | | **2/0** |  |
| Тема 5.2 Диагностика промышленного оборудования. | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Методы диагностики. Перечень диагностических устройств. | **1** |
| Тема 5.2 Технология диагностирования типовых сборочных единиц оборудования | | **Содержание** |  | ОК 01  ПК 2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 |
| Технология диагностирования типовых сборочных единиц промышленного оборудования | **1** |
| **Экзамен** | |  | **6** |  |
| **Промежуточная аттестация:** Диф зачет – 6 семестр  Экзамен – 8 семестр | | |  |  |
| **Всего** | | | **88** |  |
| **Раздел 2 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования** | | |  |  |
| **МДК 02.02 Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования 162/60** | | |  |  |
| **Тема 1.1 Технологическая документация для проведения работ по ТО в процессе эксплуатации оборудования** | **Содержание** | | **14** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| Основные понятия и определения (ГОСТ18322-78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»), ремонт, техническое обслуживание, система технического обслуживания, периодичность ремонта (технического обслуживания), продолжительность ремонта, трудоемкость ремонта. | | **2** |
| Обязанности производственного персонала и его ответственность за  рациональную эксплуатацию оборудования | | **2** |
| Виды эксплуатационных документов: инструкции по эксплуатации,  технического описания и т.п | | **2** |  |
| Производственная эксплуатация оборудования. Прием оборудования. Монтаж оборудования. | | **2** |  |
| Ввод оборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации  оборудования. | | **2** |  |
| Сроки службы оборудования. Амортизация оборудования. | | **2** |  |
| Хранение оборудования. Выбытие оборудования | | **2** |  |
| **Тема 2.2. Планирование и**  **организация технического**  **обслуживания оборудования** | **Содержание** | | **38/16** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| Основы рациональной эксплуатации оборудования | | **2** |
| Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования | | **2** |
| Планы – графики (годовой и месячный) планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения | | **2** |
| Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года. | | **2** |
| Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое. | | **2** |
| Определение периодичности ТО в зависимости от наработки оборудования. Распределение работ по ТО между исполнителями: операторами, слесарями – наладчиками, электриками и слесарями службы средств измерения и автоматизации | | **2** |
| Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ | | **2** |
| Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания. Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ. | | **2** |  |
|  | Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования | | **2** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| Оформление нарядов на производство ремонта оборудования. | | **2** |
| Способы организации ремонта и ТО: централизованный, децентрализованный, смешанный. Выбор способа и его обоснование. Простой оборудования в ремонте, организационно – технические мероприятия, направленные на сокращение простоя оборудования. Повышение коэффициента сменности работы оборудования. | | **2** |
| Применение подрядного способа организации ремонта. | | **2** |
| Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе. | | **2** |
| Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица. | | **2** |
| Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования | | **2** |
| Оформление нарядов на производство ремонта оборудования. | | **2** |
| Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования | | **2** |
| План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения | | **2** |
| Составление сметы на капитальный ремонт промышленного (технологического) оборудования | | **2** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **16** |
| ПР № 1 Составление карты смазки для специализированного технологического оборудования | | **2** |
| ПР № 2 Разработка карт технического обслуживания оборудования | | **2** |
| ПР № 3 Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования | | **2** |
|  | ПР № 4 Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования | | **2** |  |
| ПР № 5 Расчет плановых показателей выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования | | **2** |  |
| ПР № 6 Определение потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования | | **2** |  |
| ПР № 7 Правила составления паспортов и формуляров основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования | | **2** |  |
| ПР № 8 Составление сметы на капитальный ремонт | | **2** |  |
| **Тема 2.3. Эксплуатация,**  **ремонт и модернизация**  **оборудования** | **Содержание** | | **34/42** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| Общие понятия о вредных процессах: физических, химических,  электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. | | **2** |
| Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др | | **4** |
| Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое изнашивание | | **4** |
| Сведения об условиях работы и оценка износа подъемно-транспортныхмеханизмов. Структура ремонтного цикла подъемно  -транспортных механизмов | | **2** |
| Работы, выполняемые при обслуживании механизмов. Основные дефекты деталей, нормы отбраковки деталей. | | **2** |
| Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |
| Меры повышения износостойкости технологического оборудования:  конструктивные, эксплуатационные мероприятия | | **2** |
|  | Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии  восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с  производством их на заводах – изготовителях. Основные критерии  выбора способа восстановления: технологический, критерий  долговечности, экономический. | | **2** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| Общий порядок восстановления деталей: восстановление до нормальных (начальных) размеров – наращивание изношенных поверхностей (сваркой, наплавкой, паянием, лужением, металлизацией), пластической деформацией детали (осадка, раздача, обкатка, выдавливание, правка и др.). | | **2** |
| Эксплуатация и техническое обслуживание лебедок Сведения об  условиях работы лебедки, оценка износа ее деталей | | **2** |
| Структура ремонтного цикла лебедки. Работы, выполняемые при обслуживании. | | **2** |
| Приспособления и инструмент для обслуживания лебедок. Правила  безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |
| Эксплуатация и техническое обслуживание промышленного  Оборудования. Сведения об условиях работы. Оценка износа. | | **2** |
| Структура ремонтного цикла промышленного оборудования. Работы,  выполняемые при обслуживании. Основные неполадки промышленного оборудования и способы их устранения. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |
| Эксплуатация и техническое обслуживание насосов Сведения об  условиях работы насосов, оценка износа деталей | | **2** |
| Структура ремонтного цикла насосов. Комплекс работ при техническом обслуживании. Быстроизнашивающиеся узлы, основные неисправности. Приспособления и инструмент для обслуживания насосов. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |
| Эксплуатация и техническое обслуживание узлов пневмосистемы  установок. Сведения об условиях работы, оценка износа оборудования пневмосистемы. | | **2** |
| Структура ремонтного цикла компрессоров. Комплекс работ при  техническом обслуживании. Эксплуатация воздухосборников. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |  |
| Эксплуатация и техническое обслуживание инструмента и механизмов. Сведения об условиях работы, оценка износа оборудования для  спускоподъемных операций (СПО). | | **2** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| Комплекс работ при техническом обслуживании. Дефектоскопия деталей. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |
| Структура ремонтного цикла коробок переключения передач (КПП),  редукторов. | | **2** |
| Техническое обслуживание коробок переключения передач (КПП),  редукторов. | | **2** |
| Основные неполадки КПП, редукторов, карданных передач и способы их устранения. Правила безопасной эксплуатации и обслуживания оборудования | | **2** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **42** |
| ПР №9 Проверка технического состояния подъемно  - транспортных механизмов | | **2** |
| ПР № 10 Определение дефектов деталей подъемно  - транспортных механизмов | | **2** |
| ПР № 11 Регулировка узлов оборудования | | **2** |
| ПР № 12 . Восстановления деталей сваркой | | **2** |
| ПР № 13 Пластическая деформация деталей | | **2** |
| ПР № 14 Выполнение такелажных и грузоподъемных работ | | **2** |
| ПР № 15 Наружный осмотр, внутренний осмотр и виброакустическая диагностики для определения неисправностей в работе оборудования | | **4** |
| ПР № 16 Оформление ведомостей дефектов и перечня отказов | | **4** |
| ПР № 17 . Оформление заявок на техническое обслуживание,  ремонт, материалы, запасные части и инструменты | | **4** |
| ПР № 18 Выполнение разборки и сборки узлов и механизмов машин | | **4** |
| ПР № 19 Выполнение разборки и сборки редукторов | | **6** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| ПР № 20 Диагностика технического состояния редукторов | | **4** |
| ПР № 21 . Оформление ведомостей дефектов и перечня отказов | | **4** |
| **Тема 2.2. Эксплуатация и техническое обслуживание металлорежущего оборудования** | | **Содержание** | **8/2** |
| Особенности эксплуатации металлорежущих станков.  Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт  направляющих металлорежущих станков. Восстановление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности | **2** |
| Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей  хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом | **2** |
| Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Технология изготовления зубчатых колес и вал – шестерней.  Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в  зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Ремонт червячной пары делительного механизма зубофрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменой бандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки. | **2** |
| Диагностика и формирование ведомостей дефектов и перечня отказов | **2** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |  |
| ПР № 22 Восстановление и ремонт осей, валов, колес. | **2** |
| Итого **162** | | |  |  |
| **УП.02.01 Учебная практика**  Виды работ:   * изучение инструкций по безопасности труда. Противопожарные мероприятия. Промышленно – санитарное законодательство. Гигиенические требования к рабочей одежде; * проверка технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; * устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией; * разработка технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов; * чтение технической документации общего и специализированного назначения;   организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства. | | | **108** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| **ПП.02 Производственная практика по техническому обслуживанию и эксплуатации промышленного (технологического) оборудования**  Виды работ:   * Изучение инструкций по безопасности труда. Противопожарные мероприятия. Промышленно – санитарное законодательство. Гигиенические требования к рабочей одежде. * Составление графиков осмотров. * Составление графиков инструментальнго контроля (диагностирования) оборудования. * Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники. * Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз. * Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике. * Контроль исправной работы подъемных сооружений. * Выполнение такелажных и грузоподъемных работ\*. * Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов. * Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования. * Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе. * Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики. * Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий. * Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий. * Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий. * Проверять исправность грузоподъемных машин. * Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы. * Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования. * Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству. * Разработка карт технического обслуживания оборудования * Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ * Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями * Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования * Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями * Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала * Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования. * Ведение учетной технической документации оборудования * Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению * Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования * Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования * Подготовка предложений по модернизации и техническому перевоооружению элементов технологического оборудования * Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями * Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты   Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности | | | **108** | ПК2.2, ПК2.1  ПК.2.3  ОК01, ОК02,  ОК03, ОК04,  ОК05, ОК06,  ОК07, ОК09 |
| **Промежуточная аттестация 18** | | |  |  |
| **Всего 528** | | |  |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин: учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110476

2. Туровец, О. Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084138>

**3.2.2. Дополнительные источники** *(при необходимости)*

1.Зайцев С.А. и др; Метрология стандартизация и сертификация в машиностроении:

Учебник для сред. Проф. Образования; Издательский центр "Академия", 2023г.

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки[[6]](#footnote-6)** |
| ОК.01  ПК.2.1  ПК 2.2  ПК 2.3 | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики. |

**Приложение 1.3**

**к ПОП-П по специальности**

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**Примерная рабочая программа профессионального модуля**

# «ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА

# ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ»

**2025г.**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования » в структуре образовательной программы](#_Toc156820310)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)](#_Toc156820316)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[[7]](#footnote-7):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | 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; | *-* |
| ПК 3.1  ПК.3.2  ПК 3.3 | * Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежностей, акты на списание промышленного (технологического) оборудования * Согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования * Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ * Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов * Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования * Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт Анализировать простои оборудования * Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования * Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы * Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования * Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования * Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину * Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования * Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования * Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования * Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта * Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования * Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов * Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов * Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования * Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования * Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования * Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ * Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ * Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок * Оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов * Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами   Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования. | * Организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования * Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования * Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ * Конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования * Нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования * Основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования * Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования * Методическая и нормативно-техническая документация по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования * Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования * Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания * Технологические карты ремонта оборудования * Проекты производства ремонтных работ оборудования * Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД * Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования * Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования * Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования * Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха * Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования * Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения * Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования * Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования * Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов * Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование * Правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование * Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них * Порядок работы с электронным архивом технической документации * Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования * Основы психологии общения и конфликтологии * Способы и средства контроля и оценки знаний * Требования производственно-технических и должностных инструкций * Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов * Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха * Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования * План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования * Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха * Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования   Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности | * Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) * Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства * Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства * Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства * Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства * Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий * Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала * Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования * Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ * Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования * Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования * Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов * Устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования * Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования * Доведение до работников производственных задания * и графика подготовки и проведения ремонта оборудования * Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта * Контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства * Проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту * Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования * Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ * Передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с бирочной системой и системой допусков * Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ * Контроль качества ремонта * Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях * Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ * Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала   Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 118 | 90 |
| Курсовая работа (проект) | - |  |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 144 | 144 |
| учебная | *72* | *72* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация | 36 |  |
| Всего | **352** | **234** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа*[[8]](#footnote-8)* | | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 |
| ОК 01  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3 | МДК.03.01Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования | 126 | 62 | 126 | 64 | **-** | **-** | |  |  |
| МДК.03.02Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования | 82 | 28 | 82 | 54 |  | **-** | |  |  |
| Учебная практика | 72 | 72 |  |  | | | **72** | |  |
| Производственная практика | 72 | 72 |  |  | | |  | | **72** |
| Промежуточная аттестация | **18** |  |  |  | | |  | |  |
|  | ***Всего:*** | **352** | **234** | ***208*** | ***118*** |  |  | | 72 | 72 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.3. Примерное содержание профессионального модуля | | |  |  |
| **Наименование разделов и тем** | | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **МДК 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования 126/62** | | | **126** |  |
| **Раздел 1 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования** | | | **16** |  |
| **Тема 1.1 Тема 1.1. Основы теории надежности машин** | **Содержание** | | **2** | ОК 01  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Понятие о качестве продукции и ее надежности.  Отказы машин и их свойства. Понятие о долговечности и сохранности машин. Показатели надежности машин и их определение | | 2 |
| **Тема 1.2. Основы теории износа машин.** | **Содержание** | | 4 | ОК 01  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Основы теории износа машин. | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 2 |
| Практическая работа №1 «Определение вида и характера износа различных деталей» | | 2 |
| **Тема 1.3.Типовая система технического обслуживания оборудования.** | **Содержание** | | 8 | ОК 01  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Структура и периодичности работ по плановому ремонту и техническому обслуживанию оборудования. Продолжительности ремонтных циклов, межремонтных и межосмотровых периодов. План-график работ по техническому обслуживанию и ремонту. | | 2 |
| 2 Система технического обслуживания и ремонта оборудования | | 2 |
| 3 Ремонтный цикл: длительность и структура. Ремонтная сложность. Единицы ремонтной сложности. Нормативы расчетов объемов ремонтных работ. Графики планово-предупредительных ремонтов. | | 2 |
| 4 Нормативы трудоемкости технического обслуживания и ремонта. Организация ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию | | 2 |  |
| **Тема 1.4. Пути и средства повышения долговечности оборудования** | **Содержание** | | 2 | ОК 01  ПК 3.1  ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Пути и средства повышения долговечности оборудования | | 2 |
| **Тема 1.5. Основы рациональной эксплуатации оборудования** | **Содержание** | | 2 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Основные правила технической эксплуатации оборудования | | 2 |
| **Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования** | | | 110 |  |
| **Тема 2.1 Техническая диагностика изношенного** **оборудования** | 2 Ремонтные материалы для создания ремонтных заготовок | | 2 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Тема 2.2.Технологический процесс ремонта** | **Содержание** | | **8** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Подготовка оборудования к ремонту.  Структура технологического процесса ремонта | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **6** |
| Практическая работа №2 «Разборка механизмов и машин. | | 2 |
| Практическая работа №3 «Комплектация и пригонка деталей | | 2 |
| Практическая работа №4 «Установка и закрепление дополнительных ремонтных деталей. | | 2 |
| **Тема 2.3. Восстановление свойств деталей промышленного оборудования** | **Содержание** | | **6** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные мероприятия | |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 6 |
| Практическая работа № 5 «Восстановление износостойкости. Восстановление усталостной  прочности» | | 2 |
| Практическая работа № 6 «Восстановление герметичности стенок и стыков. Восстановление жесткости» | | 2 |  |
|  | Практическая работа № 7 «Восстановление массы и балансировка деталей промышленного оборудования. Упрочнение восстанавливаемых деталей» | | 2 |  |
| **Тема 2.4. Восстановление деталей в процессе ремонта машин** | **Содержание** | | 8 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Общие сведения. Оценка экономической целесообразности восстановления деталей и выбор экономически оптимального способа восстановления | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 6 |
| Практическая работа № 8 «Разработка технологического процесса восстановления деталей | | 2 |
| Практическая работа № 9 «Упрочнение деталей химико-термическим способом | | 2 |
| Практическая работа № 10 «Восстановление деталей перезаливкой антифрикционными сплавами» | | **2** |
| **Тема 2.5. Восстановление деталей слесарно-**  **механической обработкой** | **Содержание** | | **10** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **10** |
| Практическая работа № 11 «Восстановление деталей механической и слесарной обработкой. Механическая обработка деталей под ремонтный размер» | | **2** |
| Практическая работа № 12 «Восстановление деталей постановкой дополнительного элемента. Ремонт резьбовых отверстий спиральными вставками» | | **4** |
| Практическая работа № 13 «Механическая обработка восстановленных деталей. Дробеструйное упрочнение поверхности» | | **4** |
| **Тема 2.6. Восстановление деталей пластическим**  **деформированием** | **Содержание** | | **12** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **12** |
| Практическая работа № 14 «Сущность процесса восстановления деталей пластической деформацией» | | **4** |
| Практическая работа № 15 «Восстановление размеров деталей давлением» | | **4** |
| Практическая работа № 16 «Восстановление формы деталей. Ремонт деталей с помощью  электромеханической обработки» | | **4** |
| **Тема 2.7. Восстановление деталей сваркой и**  **наплавкой** | **Содержание** | | **2** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |
| Практическая работа № 17 «Ручная электродуговая сварка и наплавка» | | **2** |
| **Тема 2.8. Восстановление деталей газотермическим напылением** | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |
| Практическая работа № 18 «Газопламенное напыление. Газопорошковая наплавка» | | **2** |
| Практическая работа № 19 «Дуговое и высокочастотное напыление. Плазменное напыление» | | **2** |
| **Тема 2.9. Восстановление деталей гальваническим**  **наращиванием** | **Содержание** | | **8** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Подготовка поверхности к нанесению покрытий. Хромирование. Железнение» | | **2** |
| Восстановление и защита деталей методом гальванических покрытий. Восстановление деталей металлизацией» | | **2** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **4** |
| Практическая работа № 20 «Технологический процесс осаждения металлов» | | **4** |
| **Тема 2.10. Восстановление деталей полимерными**  **материалами** | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Восстановление и защита деталей с использованием синтетических клеев и полимеров» | | **2** |
| Характеристика и области применения синтетических материалов. Технология нанесения синтетических материалов» | | **2** |
| **Тема 2.11. Восстановление деталей соединений** | **Содержание** | | **6** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Восстановление деталей резьбовых соединений | | **2** |
| Восстановление деталей штифтовых соединений | | **2** |
| Восстановление деталей шпоночных соединений. Восстановление деталей шлицевого соединения | | **2** |
| **Тема 2.12. Восстановление деталей типовых механизмов** | **Содержание** | | **6** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Восстановление валов, осей и шпинделей | | **2** |
| Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками качения» Ремонт зубчатых колес и звездочек цепных передач | | **2** |
| Ремонт деталей и сборочных единиц с подшипниками  скольжения» Ремонт шкивов и ременных переда | | **2** |
| **Тема 2.13. Безопасность труда на предприятии**  **при проведении ремонтных работ** | **Содержание** | | **14** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| Требования безопасности при выполнении ремонтных работ. | | **2** |
| Правила безопасности при использовании подъемно-транспортных устройств. | | **2** |
| Меры безопасности при сварочных работах | | **2** |
| Меры безопасности при электрохимических работах. | | **2** |
| Меры безопасности  при восстановлении деталей полимерными материалами. | | **2** |
| Электробезопасность при ремонтных работах. Охрана труда при окрасочных работах | | **2** |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |
| Практическая работа № 21 Разработка инструкции по технике безопасности при производстве ремонтных работ | | **2** |
| **МДК 03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования 82/28** | | | **82** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Раздел 3 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования** | | | **82** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Тема 3.1 Способы восстановления изношенных деталей** | **Содержание** | |  | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Способы восстановления изношенных деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Экономическая целесообразность восстановления деталей. | | 2 |
| **Тема 3.2 Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов** | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта. | | 2 |
| 2 Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб. | | 2 |
| **Тема 3.3 Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов** | **Содержание** | | **8** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Правка валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения. | | 2 |
| 2 Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта. Способы ремонта подшипников жидкостного трения | | 2 |
| 3 Дефекты подшипников качения. Контроль качества. Регулировочные работы. Сборка подшипникового узла Определение дефектов подшипников | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |
| ПР № 1 Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов | | 2 |
| **Тема 3.4 Ремонт разъемных соединений** | **Содержание** | | **24** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Ремонт муфт. Основные дефекты муфт причины их возникновения, способы ремонта. | | 2 |
| 2 Причины выхода из строя зубчатых и червячных передач. Предельно доступные нормы износа зубчатых и червячных передач. Способы их ремонта.  Правила эксплуатации редукторов. | | 2 |
| 3Основные дефекты деталей ременных передач. Возможные неполадки при работе ременных передач Основные дефекты деталей цепных передач. Возможные неполадки при работе цепных передач | | 2 |
| 4 Способы ремонта шкивов. Технология ремонта цепной и ременной передач. Определение степени износа зубьев зубчатых колес | | 2 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **16** |
| ПР № 2 Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес | | 2 |
| ПР № 3 Разработка технологической карты ремонта валов | | 2 |
| ПР № 4 Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей | | 2 |
| ПР № 5 Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи | | 2 |
| ПР № 6 Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов | | 2 |
| ПР № 7 Разработка технологической карты ремонта агрегатов | | 2 |
| ПР № 8 Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования | | 2 |
| **Тема 3.5 Ремонт металлорежущего оборудования** | **Содержание** | | **12** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов. | | 2 |
| 2 Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков. | | 2 |
| 3 Ремонт смазочных систем металлорежущих станков. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию. | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **6** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| ПР № 9 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков | | 2 |
| ПР № 10 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков | | 2 |
| ПР № 11 Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках | | 2 |
| **Тема 4.1 Ремонт подъемно-транспортных машин** | **Содержание** | | **4** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов | | 2 |
| 2 Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств.  Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов | | 2 |
| **Тема 4.2 Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)** | **Содержание** | | **8** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Ремонт насосных установок и резервуаров | | 2 |
| 2 Ремонт фильтров. Ремонт распределителей, трубопроводов | | 2 |
| 3Характерные неисправности и виды износа предохранительных и перепускных клапанов. Разборка клапанов, составление ведомости дефектов Ревизия, гидравлические испытания систем смазки | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | **2** |
| ПР № 12 Разработка технологической карты ремонта редуктора | | 2 |
| **Тема 5.1 Документальное обеспечение организации ремонта** | **Содержание** | | **16** | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| 1 Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования | | 2 |
| 2 Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов | | 2 |
| 3 Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования | | 2 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
|  | 4 Использование автоматизированного рабочего места главного механика при производстве ремонтных работ | | 2 |
| 5 Применение системы планирования ресурсов (ERP-системы) для проверки наличия материалов и запасных частей для ремонта промышленного (технологического) оборудования | | 2 |
| 6 Акты о повреждениях и дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования | | 2 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | | 2 |
| ПР № 13 Составление дефектной ведомости узла | | 2 |
| **УП.03 Учебная практика по ремонту промышленного (технологического) оборудования**  Виды работ:   * Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования. * Изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования. * Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования. * Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования. * Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования. * Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования. * Использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое). * Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования. * Составлять технологические карты ремонта оборудования. * Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования.   Оформлять дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование. | | | 72 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **ПП.03 Производственная практика по ремонту промышленного (технологического) оборудования**  Виды работ:   * Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства * Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования) * Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства * Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства * Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства * Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий * Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала * Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования * Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ * Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования * Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования * Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования * Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта * Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования * Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ * Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ * Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях   Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ | | | 72 | ОК 01, ПК 3.1, ПК 3.2  ПК 3.3 |
| **Промежуточная аттестация** | | | **18** |  |
| **Всего** | | | **82** |  |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Егоров, Б. Я., Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Курсовое и дипломное проектирование : учебник / Б. Я. Егоров, Е. Н. Карпышева, Г. В. Каракина. — Москва : Русайнс, 2024. — 206 с. — ISBN 978-5-466-06157-4. — URL: <https://book.ru/book/953599>

2. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч. ИЦ «Академия» 2016.- 272

3. Столярова, М. В., Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум: учебное пособие / М. В. Столярова. — Москва : Русайнс, 2024. — 110 с. — ISBN 978-5-466-03395-3. — URL: <https://book.ru/book/950357>.

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 3.1.  ПК 3.2.  ПК 3.3.  *ОК 01* | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики. |

**Приложение 1.3**

**к ОПОП по специальности**

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля**

# ДПБ.05 Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник

**2025г**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[1. Общая характеристика](#_Toc156820309)

[1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля](#_Toc156820311)

[2. Структура и содержание профессионального модуля](#_Toc156820312)

[2.1. Трудоемкость освоения модуля](#_Toc156820313)

[2.2. Структура профессионального модуля](#_Toc156820314)

[2.3. Примерное содержание профессионального модуля](#_Toc156820315)

[3. Условия реализации профессионального модуля](#_Toc156820317)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc156820318)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](#_Toc156820319)

[4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля](#_Toc156820320)

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ДПБ.05 Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; | 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; | *-* |
| ПК 1.1 | * Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования | Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования. | Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования |
|  |  | * Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования * Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования * Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции * Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний * Система допусков и посадок * Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах * Правила применения доводочных материалов * Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке * Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок * Влияние температуры детали на точность измерения * Порядок работы с электронным архивом технической документации * Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности | Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих  Поддержание инструмента в работоспособном состоянии  Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании  Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования  Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам |

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 132 | 52 |
| Курсовая работа (проект) |  |  |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: |  |  |
| учебная | *36* | *36* |
| производственная | *72* | *72* |
| Промежуточная аттестация | 18 |  |
| Всего | **248** | **52** |

2.2. Структура профессионального модуля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | | Учебная практика | Производственная практика |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 | 10 |
| ОК 01  ПК 1.1 | Раздел 1. Слесарь-ремонтник  МДК 05.01 Слесарь-ремонтник | 132 | 52 | 132 | 80 |  | **-** | |  |  |
| Учебная практика | 36 | 36 |  |  | | | | **36** |  |
| Производственная практика | 72 | 72 |  |  | | | |  | **72** |
|  |  |  |  |  | | | |  |  |
|  | ***Всего:*** | **240** | **160** | ***132*** | ***80*** |  |  | 36 | | 72 |

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,** курсовой проект (работа) |
| **Раздел 1 Слесарь-ремонтник** | |
| **МДК 04.01 Слесарь-ремонтник** | |
| **Тема 1.1Основы теории резания** | **Содержание** |
| 1 Основные сведения о процессе резания |
| 2 Элементы резания |
| 3. Элементы срезаемого слоя |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **ПР** Расчет режимов резания обработки |
| **Тема 1.2 Размерная слесарная обработка** | **Содержание** |
| 1 Организация рабочего места |
| 2. Подготовительные операции слесарной обработки |
| 3 Виды инструментов для разметки |
| 4. Виды операций разметки |
| 5. Операции правки |
| 6 Операции гибки |
| 1. Опиливание поверхностей |
| 8 Обработка отверстий |
| 9 Нарезание резьбы |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **ПР** Разметка заготовки планки ножовочного станка |
| **ПР** Закрепление навыков рубки |
| **ПР** Отработка навыков правки |
| **ПР** Отработка навыков изготовления заготовок гибкой |
| **ПР** Отработка навыков разрезания заготовок |
| **ПР** Отработка навыков опиливания заготовок |
| **ПР** Отработка навыков наладки сверлильного станка и обработки отверстий в сплошном материале |
| **ПР** Повышение точности предварительно обработанных поверхностей отверстий |
| **ПР** Отделочная обработка поверхностей |
| **ПР** Обработка резьбовых поверхностей |
| **Тема 1.3 Пригоночные операции** | **Содержание** |
| 1 Распиливание и припасовка |
| 2 Шабрение |
| 3 Притирка и доводка |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **ПР**  Отработка навыков распиливания замкнутых и незамкнутых контуров |
| **ПР** Отработка навыков отделочной обработки поверхностей |
| **ПР** Отработка навыков выполнения пригоночных операций |
| **Тема 1.4 Обработка на металлорежущих станках** | **Содержание** |
| 1 Токарные станки и работы выполняемые на них |
| 2 Консольно-фрезерные станка и работы, выполняемые на них |
| 3 Обработка на плоскошлифовальных станках |
| 4 Обработка на поперечно-строгальных станках |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** |
| **ПР**  Наладка токарного станка и обработка наружных и внутренних поверхностей |
|  | **ПР**  Наладка фрезерного станка и обработка плоских поверхностей |
|  | **ПР**  Наладка плоскошлифовального станка |
|  | **ПР**  Наладка поперечно-шлифовального станка |
|  | |
| **УП.05.01 Учебная практика «Слесарь-ремонтник»**  *Виды работ:*  Основные сведения о производстве и организации рабочего места;  Работа с ручным инструментом и станками малой механизации;  Обработка металлов и сплавов, сверление, нарезание наружной и внутренней метрической резьбы с крупным и мелким шагом с точностью 11-12 квалитетов;  Техника безопасности;  Производственная санитария и противопожарные;  . Использование слесарного инструмента для выполнения разметки, опиливание и пригонки деталей с точностью 11-12 квалитетов ;  Основы слесарного дела. | |
| **ПП.05 Производственная практика «Слесарь-ремонтник»**  *Виды работ:*  Основные сведения о производстве и организации рабочего места;  Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности;  Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации;  Техника безопасности;  Производственная санитария и противопожарные ;  Статическая и динамическая балансировка различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах;  Регулировка зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров;  Испытания собираемых узлов и механизмов на специальных установках;  Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования; 5. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола;  Установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;  Подналадка сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;  Обработка деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных и шпоночных станках по 8-11 квалитетам и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости по 8-10 квалитетам;  Нарезание резьбы с шагом до 2 миллиметров и диаметром от 24 до 42 миллиметров напроход и в упор на сверлильных станках;  Нарезание наружной и внутренней однозаходной метрической, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцом, многорезцовыми головками;  Фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей, уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;  Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией. | |
| **Промежуточная аттестация** | |
| **Всего 240** | |

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»*,* оснащенный в соответствии с приложением 3.

Мастерская «Слесарные работы»*,* оснащенная в соответствии с приложением 3.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3*.*

**3.2. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела. : учебное пособие / 9 изд., стер. — Москва : изд центр «Академия», 2017. – 80с.- (Слесарь). ISBN 978-5-4468-3898-1

2. Феофанов, А. Н. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию: В 2 ч.: Ч. 2: учебное издание / Феофанов А.Н., Схиртладзе А. Г., Гришина Т. Г. - Москва : Академия, 2021. - 256 c. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: https://academia-moscow.ru - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

3. Секирников В.Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 272 с. – Текст: непосредственный

4. Ермолаев В.В. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2019. – 272 с. – Текст: непосредственный.

**3.3 . Дополнительные источники**

1.Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2018. – 160 с. – Текст: непосредственный. 2.Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 256 с. – Текст: непосредственный. 3.Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для СПО. – Москва: 10 Академия, 2015. – 160 с. – Текст: непосредственный. 4.Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: учебник для СПО. – Москва: Академия, 2017. – 208 с. – Текст: непосредственный.

**3.4 Интернет-ресурсы и учебные издания:**

1. Электронный ресурс «Измерительный инструмент». Форма доступа http://www.chelzavod.ru/

2. Электронный ресурс «Мега Слесарь». Форма доступа <http://www.megaslesar.ru/>

3. Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины». Форма доступа http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm

4. Информационно-справочная служба «ЦентрИнформ». Форма доступа: [www.info-ua.com](http://www.info-ua.com)

5. Интернет-представительство "Компании Авант". Форма доступа: [www.avantcom.ru](http://www.avantcom.ru)

6. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал. Форма доступа: www.1bm.ru.

4. Контроль и оценка результатов освоения   
профессионального модуля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Критерии оценки результата  (показатели освоенности компетенций)** | **Формы контроля и методы оценки** |
| ПК 1.1.  *ОК 01* | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении инструментов назначении измерительных инструментов и умения для проведения слесарных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем случае), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практики. |

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-2)
3. Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. [↑](#footnote-ref-3)
4. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-4)
5. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-5)
6. Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля. [↑](#footnote-ref-6)
7. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-7)
8. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией. [↑](#footnote-ref-8)