**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

## ОГЛАВЛЕНИЕ


**«ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)»» ..... 2**

**«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) ..... 23**

**«ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ» ..... 50**

**«ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ..... 72**

**«ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО : 18559 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК ..... 91**

**«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО 19149 ТОКАРЬ ..... 121**

**Приложение 1.1**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**.....**4**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....4*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП .....16*

**2. Структура и содержание профессионального модуля .....17**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля .....17*

*2.2. Структура профессионального модуля.....18*

*2.3. Содержание профессионального модуля.....19*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)…….*

**3. Условия реализации профессионального модуля .....24**

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....24*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение.....24*

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**.....**24**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ПРОМЫШЛЕННОГО (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО) ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ПО ОТРАСЛЯМ)»

## 1.1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пуско-наладочных 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. 4.3ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>- выявлять и эффективно искать информацию, | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | профессиональном и/или социальном контексте<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение в профессиональной | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и<br>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельности<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | | |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | содержание актуальной нормативно-правовой документации<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования<br>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности<br>правила разработки презентации<br>основные этапы разработки и реализации проекта | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | -психологические основы деятельности коллектива<br>-психологические особенности личности | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>-проявлять толерантность в рабочем коллективе | -правила оформления документов<br>-правила построения устных сообщений<br>-особенности социального и культурного контекста | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| антикоррупционного поведения | | последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений<br>значимость профессиональной деятельности по специальности<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения<br>соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)<br>организовывать профессиональную | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | | |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>основы здорового образа жизни<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)<br>средства профилактики перенапряжения | |
| ОК.09 Пользоваться | понимать общий смысл | правила построения | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования | - складировать технологическое оборудование и связанные с ним конструкции<br>- проверять работоспособность и применять инструменты и приспособления, необходимые при монтаже технологического оборудования и связанных с ним конструкций, поступающего в сборе, | -знаки и сигналы производственной сигнализации<br>- правила работы на высоте<br>- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по монтажу технологического | - проверка наличия необходимого комплекта технической документации на технологическое оборудование и связанные с ним конструкции<br>- прием оборудования и проверка комплектности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | узлами или блоками<br>- применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ<br>- читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах | оборудования и связанных с ним конструкций, поступающего в сборе, узлами или блоками<br>- правила строповки и перемещения грузов<br>- назначение и правила эксплуатации ручного и механизированного инструмента при выполнении монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций, поступающего в сборе, узлами или блоками<br>- виды специальных грузоподъемных приспособлений и способы их применения<br>-условные обозначения и изображения технологического оборудования, его деталей и узлов, включая трубопроводы на рабочих чертежах<br>- правила проверки и принятия под монтаж фундаментов и опорных строительных конструкций | - подготовка технологического оборудования и связанных с ним конструкций для монтажа<br>- выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования<br>- проверка фундаментов под монтаж технологического оборудования<br>- контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>-стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций информационно-телекоммуникационной | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | сети «Интернет» | |
| ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования | - читать и применять рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ<br>- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>- применять способы выверки технологического оборудования по горизонтали и вертикали<br>- применять способы затяжки болтовых соединений на высокопрочных болтах с нормируемым натяжением с применением динамометрических ключей<br>- применять методы | - виды дефектов и неисправностей при монтаже технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний<br>- система допусков и посадок<br>- квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах<br>- правила применения доводочных материалов<br>- свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок | - анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации<br>- сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих<br>- выполнение работ по монтажу производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом<br>- выверка технологического оборудования по горизонтали и вертикали<br>- регулировка агрегатов в случае возникновения |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ<br>-применять требования нормативно-технических документов по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, поступающего в сборе, узлами или блоками<br>- выявлять дефекты смонтированного технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>- выполнять пооперационный контроль за действиями бригады при монтаже технологического оборудования<br>- производить регулировки оборудования согласно технической документации | - технологические инструкции по сборке<br>- способы регулировки собираемых агрегатов<br>- способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин<br>- сортамент и маркировка материалов, применяемых при монтаже технологического оборудования и связанных с ним конструкций | отклонений от технологической документации<br>- статическая балансировка, центровка технологического оборудования и отдельных элементов<br>- устранение обнаруженных в процессе контроля дефектов и неисправностей смонтированного технологического оборудования и связанных с ним конструкций |
| ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, | использовать стандартные методики для испытаний оборудовании производства на точность<br>- пользоваться контрольно-измерительными приборами и | - правила проведения пневматических или гидравлических испытаний технологического оборудования и связанных с ним | -проверка соответствия смонтированного оборудования и трубопроводов рабочей документации и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию. | инструментами<br>-методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства<br>-применять прикладные компьютерные программы для заполнения технической документации по результатам испытаний смонтированного технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>-использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования | конструкций<br>- методики контроля качества выполненных работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>-контроль состояния деталей и узлов с помощью средств измерения<br>- проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем<br>- правила ведения документации по контролю исполнения требований по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды<br>-принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, | требованиям нормативно-технических документов<br>- использование диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний технологического оборудования и связанных с ним конструкций<br>- проведение испытаний смонтированного технологического оборудования<br>- составление отчетов (актов) о результатах проверок и испытаний промышленного (технологического) оборудования производства |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | необходимых для точностных испытаний | |

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП

| №№ п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, навыки | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | - | - |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 180 | 68 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 10 | - |
| Практика, в т.ч.: | 288 | 288 |
| учебная | 144 | 144 |
| производственная | 144 | 144 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><br>МДК 01.01 в форме дифференцированный зачет<br>МДК 01.02 в форме дифференцированный зачет<br>УП 01 дифференцированный зачет<br>ПП 02 дифференцированный зачет<br>ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю | 8 | |
| Всего | **486** | **356** |

**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 |
| ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01 – 07, ОК 09 | Раздел 1 Организация монтажа промышленного оборудования | **82** | **40** | **78** | 38 | **-** | **4** | | |
| ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01 – 07, ОК 09 | Раздел 2 Выполнение пусконаладочных работ промышленного оборудования | **108** | **28** | **102** | **74** | **-** | **6** | | |
| | Учебная практика | **144** | **144** | | | | | **144** | |
| | Производственная практика | **144** | **144** | | | | | | **144** |
| | Промежуточная аттестация | **8** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **486** | **356** | **180** | **112** | **-** | **10** | **144** | **144** |

**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 |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1.** Организация монтажа промышленного оборудования | | | |
| **МДК 01.01 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования** | | **82** | |
| Тема 1.1 Основы организации монтажных работ | **Содержание** | | ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| | 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.<br>2. Подготовка работ. Методы сборки и монтажа.<br>3. Техническая документация на монтаж оборудования<br>4. Основные сборочные и слесарно-пригоночные работы. Типы соединении. Слесарно-пригоночные работы. Их назначение, виды<br>5. Правила сборки резьбовых соединений, правила сборки шпоночных соединений. Инструменты и приспособления<br>6. Такелажные работы при монтаже оборудования. Назначение и виды такелажных работ<br>7. Такелажные приспособления и стропы | 12 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 1 «Сборка резьбовых соединений» | 8 | |
| | ПР № 2 «Сборка шпоночных соединений» | 8 | |
| | ПР №3 Расчет стропа для подъема заданного объекта | 8 | |
| | ПР №4 Оформление технической документации на монтажные работы | 8 | |
| Тема 1.2 Фундаменты под каркасы и оборудование | **Содержание** | | ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1.Назначение фундаментов под каркасы и оборудование и общие требования к ним<br>2. Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов<br>3. Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые | 12 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования<br>4. Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев<br>5. Типовые конструкции монтажных полов<br>6. Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов<br>7. Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 5 Расчет высоты бетонного фундамента | 8 | |
| **Тема 1.3. Транспортировка и распаковка оборудования** | **Содержание** | | ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1. Требования к карте для перевозки оборудования<br>2. Виды упаковки оборудования<br>3. Методы транспортирования оборудования<br>4. Особенности проверки оборудования | **6** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| **Тема 1.4. Особенности монтажа оборудования на фундамент** | **Содержание** | | ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | . Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка<br>2. Особенности монтажа кузнечно-прессового и литейного оборудования<br>3. Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа<br>4. Пуск, наладка, испытание и сдача смонтированного оборудования правила техники безопасности при выполнении монтажных работ, ремонт и усиление фундаментов | **6** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| **Самостоятельная работа**<br>Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов | | **4** | |
| **Дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Раздел 2. Выполнение пусконаладочных работ промышленного оборудования** | | **108** | |
| **МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования** | | | |
| **Тема 1.1. Испытания узлов** | **Содержание** | | ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1. Последовательность выполнения испытаний узлов и | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **и механизмов оборудования после монтажа** | механизмов оборудования после монтажа | 48 | |
| | 2. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа. | | |
| | 3. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования. | | |
| | 4. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования. | | |
| | 5. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. | | |
| | 6. Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды). | | |
| | 7. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение. | | |
| | 8. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа | | |
| | 9. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования | | |
| | 10. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 1 Нормирование точности формы и расположения поверхностей, точность и посадки гладких цилиндрических соединений | 6 | |
| | ПР № 2 Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа. | 8 | |
| | ПР № 3 Составление пакета документации на испытания оборудования | 4 | |
| **Тема 1.2.** | **Содержание** | | ПК 1.1, 1.2, 1.3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа** | 1. Выполнение пусконаладочных работ | **24** | ОК 01-07, ОК 09 |
| | 2. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах. | | |
| | 3. Технологический процесс пусконаладочных работ. | | |
| | 4. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ. | | |
| | 5. Способы и средства контроля пусконаладочных работ. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 4 Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа | 6 | |
| | ПР № 5 Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования | 4 | |
| **Самостоятельная работа**<br>составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования | | **6** | |
| **Дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Учебная практика**<br>Виды работ:<br>Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих.<br>Поддержание инструмента в работоспособном состоянии.<br>Выполнение слесарно-механических работ на промышленном (технологическом) оборудовании.<br>Выполнение такелажных и грузоподъемных работ на учебном стенде<br>Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования<br>Изучение правил применения доводочных материалов.<br>Изучение способов управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями.<br>Изучение инструкций по охране труда, пожарной и экологической безопасности.<br>Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах. | | **144** | ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:**<br>Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к | | **144** | ПК 1.1, 1.2, 1.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |

| | | |
|---|---|---|
| сборочно-разборочным работам.<br>Изучение инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.<br>Ознакомление с принципами работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний.<br>Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной и экологической безопасности.<br>Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации.<br>Устранение выявленных дефектов сборки.<br>Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем.<br>Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом.<br>Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования.<br>. Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации.<br>. Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность.<br>. Изучение нормативно-технических документов по оформлению отчетов.<br>. Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства.<br>. Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем<br>. Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения.<br>Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам.<br>**дифференцированный зачет** | | |
| **Экзамен по модулю** | **8** | |
| **Всего** | **486** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Материально-техническое обеспечение – Приложение 3**

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

2. 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.

3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум: учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва: КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:https://book.ru/book/938781

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/234437 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки |
|---|---|
| ПК 1.1. Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования<br>ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования | «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 |

| | |
|---|---|
| ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию<br>ОК 01-07, ОК 09 | инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.<br>«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.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |

**Приложение 1.2**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...26**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы26*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....26*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП .....26*

**2. Структура и содержание профессионального модуля .....26**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля .....26*

*2.2. Структура профессионального модуля.....27*

*2.3. Содержание профессионального модуля.....27*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....28*

*… .....28*

**3. Условия реализации профессионального модуля .....29**

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....29*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение.....29*

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....29**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ 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 Осуществлять 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 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать | содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| различных жизненных ситуациях | траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта | |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | -психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в | -правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности социального и культурного контекста | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| социального и культурного контекста | рабочем коллективе | | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения | - сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;<br>- значимость профессиональной деятельности по специальности;<br>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - соблюдать нормы экологической безопасности;<br>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);<br>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;<br>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических | -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br>- пути обеспечения ресурсосбережения;<br>- принципы бережливого производства;<br>-основные направления изменения климатических условий региона;<br>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | условий региона;<br>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | | |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>- основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);<br>- средства профилактики перенапряжения | |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),<br>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>- кратко обосновывать и объяснять свои | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>- особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | | |
| ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией. | - производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий<br>-выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций<br>- определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования<br>- оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе<br>- определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению<br>- оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей | - устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования;<br>- особенности технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования отрасли;<br>- системы технического обслуживания и ремонта оборудования;<br>- возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики;<br>- методы технической диагностики;<br>- классификация и назначение режущего и измерительного инструментов;<br>- способы определения преждевременного износа деталей;<br>- классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения;<br>- методы регулировки и наладки промышленного (технологического) Оборудования; | - выполнение работ по техническому обслуживанию основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций<br>- оценка технического состояния оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования<br>- контроль и анализ параметров функционирования технологического оборудования в процессе эксплуатации |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | эксплуатации<br>- выбирать эксплуатационно-смазочные материалы<br>- выполнять регулировку смазочных механизмов и систем<br>- контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования<br>-использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и методы неразрушающего контроля для определения неисправностей в работе оборудования | - наименования, маркировка и правила применения СОТЖ;<br>- виды и способы смазки промышленного (технологического) Оборудования;<br>- организация смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки);<br>- трение, его виды, роль трения в технике<br>- виды движений и преобразующие движения механизмы;<br>- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;<br>- кинематику механизмов, соединения деталей машин | |
| ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию 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;<br>- правила первичного документооборота, учета и отчетности при | - порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования на основе графиков планово-предупредительного ремонта;<br>- методы расчета экономической эффективности выполнения технического обслуживания;<br>- регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания | - использование эксплуатационной и технической документации при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования;<br>- разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ формирование ведомостей дефектов и перечня |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования;<br>- применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания;<br>- определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования;<br>-определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил | оборудования;<br>- содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования;<br>- требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования | отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования;<br>- составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала |
| ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования. | - определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования; | - объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования;<br>- методы планирования, контроля и оценки качества работ по техническому обслуживанию; | - обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования инструктирование персонала по техническому |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию;<br>- выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил | - виды, периодичность и правила оформления инструктажа правила внутреннего трудового распорядка;<br>- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования;<br>- производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого Оборудования;<br>- системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении | обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования организация работы персонала ремонтного производства |

**Обоснование часов вариативной части ОПОП**

| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | - | - |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 178 | 74 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 20 | - |
| Практика, в т.ч.: | 288 | 288 |

| | | |
|---|---|---|
| учебная | 144 | 144 |
| производственная | 144 | 144 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><br>МДК 02.01 в форме дифференцированный зачет<br>МДК 02.02 в форме ЭКЗАМЕНА<br>УП 01 дифференцированный зачет<br>ПП 02 дифференцированный зачет<br>ПМ.01.ЭК Экзамен по модулю | 10<br><br>8 | |
| Всего | **494** | **362** |

### 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 |
| ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 | Раздел 1 Эксплуатация и техническое обслуживание промышленного (технологического) оборудования | **80** | **32** | **78** | 46 | **-** | **2** | | |
| ПК 2.1, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 | Раздел 2 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним | **118** | **42** | **100** | **58** | **-** | **18** | | |
| | Учебная практика | **144** | **144** | | | | | **144** | |
| | Производственная практика | **144** | **144** | | | | | | **144** |
| | Экзамен по модулю | **8** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **494** | **362** | **178** | **104** | | **20** | **144** | **144** |

**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 |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Эксплуатация и техническое обслуживание промышленного (технологического) оборудования** | | | |
| **МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования** | | **80** | |
| **Тема 1.1 Надежность промышленного (технологического) оборудования** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Основные теории надежности. Терминология, понятия и определения теории надежности: работоспособность, безотказность, долговечность, Ремонтопригодность. Показатели надежности | 2 | |
| | 2 Обеспечение базовой надежности. Ее основные стадии. Обеспечение эксплуатационной надежности | **2** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| **Тема 1.2 Условия работы оборудования, износ и меры борьбы с ним** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Условия работы оборудования, их влияние на разрушение и износ. Естественный и аварийный износы. | 2 | |
| | 2 Виды разрушения и износа: износ, деформация, коррозионно-механическое разрушение | **2** | |
| | 3 Механические виды износа. | 2 | |
| | 4 Методы диагностики и обнаружения дефектов. Виды приборов для диагностики дефектов. Методы диагностики, основанные на явлении люминисенции, свойств магнитного поля, электромагнитных и звуковых волн. | **2** | |
| | 5 Диагностические приборы и оборудование для обнаружения дефектов | **2** | |
| | 6 Пути улучшения условий работы оборудования. Меры борьбы с износом. Пути повышения износостойкости деталей. | **2** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ПР № 1 «Определение дефектов деталей с помощью измерения и визуально» | **4** | |
| **Тема 1.3 Организация технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Техническая эксплуатация оборудования, содержание правил технической эксплуатации оборудования. | **1** | |
| | 2 Техническое обслуживание. Обязанности эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала. | **1** | |
| | 3 Виды ремонтов, их содержание. Текущие ремонты. | **1** | |
| | 4 Капитальные ремонты, их назначение, периодичность. Организация и методы проведения ремонтов. | **1** | |
| | 5 Годовой и месячный график плановых ремонтов. Ведомость дефектов и ремонтная ведомость. | **1** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 2 «Составление ведомости дефектов» | **2** | |
| | ПР № 3 «Составление технологической карты ремонта узла (механизма)» | **4** | |
| **Тема 1.4 Пути и средства повышения долговечности оборудования** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Экономическая целесообразность восстановления деталей. | 1 | |
| | 2 Методы восстановления до ремонтных размеров, до номинальных размеров. | 1 | |
| | 3 Восстановление деталей сваркой, наплавкой, металлизацией. | 1 | |
| | 4 Способы восстановления изношенных деталей: электролитический, частичная замена и др. | 1 | |
| | 5 Технологическая карта восстановления деталей | 1 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 4 Составление технологической карты восстановления детали по заданному образцу | 2 | |
| **Тема 1.5 Жидкие смазочные материалы** | **Содержание** | | |
| | 1 Назначение и классификация смазочных материалов. Преимущества и недостатки по применению минеральных | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | масел и пластичных смазок. | | |
| | 2 Основные требования, предъявляемые к смазочным материалам. Получение минеральных масел, их состав. Физико-химические свойства минеральных масел. | 2 | |
| | 3 Присадки, их виды, назначение. Эксплуатационные свойства масел. | 2 | |
| **Тема 1.6 Пластичные смазочные материалы** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Получение и свойства пластичных смазок. | **1** | |
| | 2 Классификация пластичных смазок. Выбор пластичных смазок. Область применения | **1** | |
| **Тема 1.7 Специальные смазочные материалы их виды** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Специальные смазочные материалы их виды. | **1** | |
| **Тема 1.8 Определение свойств смазочных материалов** | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | ПР № 5 «Определение числа пенетрации пластичных смазок». | **2** | |
| **Тема 1.9 Выбор смазочных материалов для типовых узлов трения** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Смазка зубчатых передач | **1** | |
| | 2 Смазка подшипников качения | **1** | |
| | 3 Способы подачи смазочного материала. Расчет количества смазочного материала, подаваемого в подшипники | **1** | |
| | 4 Смазка подшипников скольжения, рекомендуемый смазочный материал, выбор способа подачи смазочного материала | **1** | |
| | 5 Методика расчета расхода, вязкости масла и количества смазочных материалов в узле трения | **1** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 6 Расчет вязкости и выбор смазочного материала для узлов трения | **2** | |
| | ПР № 7 Расчет расхода смазочного материала для зубчатых передач | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ПР № 8 Расчет расхода смазочного материала для подшипников качения | **2** | |
| | ПР № 9 Расчет расхода смазочного материала для подшипников скольжения | **2** | |
| **Тема 1.10 Системы жидкой смазки** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | 1 Основные понятия смазочных систем. Классификация систем жидкой смазки. Преимущества автоматических систем. Циркуляционная система жидкой смазки (ЦСЖС), её оборудование и КИП. Соединительная арматура в ЦСЖС | **2** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 10 Устройство и работа ЦСЖС | **4** | |
| | ПР № 11 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСЖС | **2** | |
| **Тема 1.11 Системы пластичной смазки** | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | ПР № 12 Устройство и работа ЦСПС | **2** | |
| | ПР № 13 Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с ЦСПС | **2** | |
| **Самостоятельная работа** Составление схемы и таблицы смазки для оборудования с комбинированной системой смазки | | **2** | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| **Дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Раздел 2 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним** | | **118** | |
| **МДК.02.02 Осуществление ремонтных работ промышленного оборудования** | | | |
| **Тема 2.1. Ремонт и модернизация оборудования** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3 ОК 01–07, ОК 09 |
| | Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое | **8** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | изнашивание, коррозия и др.<br>Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно-механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно-механическое, изнашивание | | |
| | **В том числе, практических занятий и лабораторных работ** | | |
| | ПР № 1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)» | **2** | |
| **Тема 2.2. Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей.** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки. Дефекация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка.<br>Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия.<br>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. 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.). Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали. | **10** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **Лабораторная работа №1** «Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)» | | |
| **Тема 2.3.Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей.<br>Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование.<br>Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Вредные процессы, влияющие на эксплуатацию соединения. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку.<br>Причины, способы устранения и вероятные последствия износа и дефектов.<br>Порядок разборки соединения. Выбор и обоснование способа ремонта.<br>Порядок сборки, технические требования к собранному соединению, меры по уменьшению вредных процессов на соединения.<br>Ремонт типовых передач. Назначение типовой передачи. Особенности ее конструкции и эксплуатации. Вредные | 10 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | процессы, влияющие на эксплуатацию передач.<br>Типичные неисправности передач, их признаки, причины, способы устранения и вероятные последствия (технические, технологические, экономические).<br>Ремонт валов и осей передач. Ремонт муфт (упругих, втулочных, пальцевых, центробежных, фрикционных).<br>Ремонт зубчатых и червячных, цепных и ременных передач.<br>Правила безопасности при выполнении слесарно – сборочных операций.<br>Понятие о моральном старении (износе) оборудования.<br>Определение понятия «модернизация».<br>Хозяйственное значение модернизации оборудования. Виды модернизации: общетехническая и технологическая. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Лабораторная работа №2 «Порядок разборки соединения Порядок сборки соединения Обоснование необходимости модернизации оборудования. Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.)» | **4** | |
| **Тема 2.4. Планирование и организация технического обслуживания и ремонта оборудования.** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | 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.<br>Виды ремонта: текущий (малый), средний и капитальный. Плановый и внеплановый ремонт.<br>Виды плановых ремонтов: регламентированный ремонт (по ресурсу) и ремонт по техническому состоянию.<br>Система планово – предупредительного ремонта (система ППР) оборудования, ее определение, сущность, цели и задачи.<br>Планирование ремонтных работ. Структура ремонтного цикла, межремонтный период, период между техническими | **10** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | обслуживаниями (ТО) оборудования. Действительный (расчетный) фонд времени работы оборудования.<br>Планы – графики (годовой и месячный) ППР оборудования. Цель построения графика. Исходные и нормативные данные для его построения.<br>Форма годового графика ППР. Порядок его построения, определение точки отчета в текущем году, распределение ремонтов и ТО по месяцам планируемого года.<br>Основные цели и задачи организации ТО и ремонта оборудования. Содержание работ по техническому обслуживанию. Виды технического обслуживания: ежедневное, ежемесячное, квартальное, полугодовое, годовое.<br>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<br>Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ Анализ эффективности и подведение итогов работ, отчет о выполнении задания.<br>Определение состава, объема, трудоемкости и стоимости работ.<br>Определение потребности в рабочей силе. Расчет численности рабочих для технического обслуживания (наладки) оборудования<br>Оформление нарядов на производство ремонта оборудования.<br>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.<br>Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятиях: контроль состояния смазочных устройств, | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | определение расхода смазочных материалов, их получение, хранение, заправка, учет, отчетность о расходе.<br>Регенерация масел, мероприятия по экономии смазочных материалов.<br>Организация ремонта и ТО на головных и низовых предприятиях.<br>Применение порядного способа организации ремонта.<br>Порядок получения материальных ценностей со склада предприятия и их списание с подотчетного материально ответственного лица. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 2 Планы – графики планово-предупредительного ремонта Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта. . | **2** | |
| | ПР № 3 Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта | **2** | |
| | ПР № 4 Порядок построения готового графика ППР | **2** | |
| | ПР № 5 Основные этапы организации работ: получения задания, определение цели, обеспечение работ (условия, средства, исполнители), планирование работ и распределение обязанностей между исполнителями, оперативное руководство (согласование, учет, контроль) | **2** | |
| | ПР № 6 Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта | **2** | |
| **Тема 2.5. Ремонт металлорежущего оборудования.** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | Ремонт базовых и корпусных деталей. Восстановление и ремонт направляющих металлорежущих станков.<br>Восстановление и ремонт осей, валов, колес. Правка валов, необходимое для этого оборудование, техника безопасности.<br>Восстановление изношенных поверхностей валов и шпинделей хромированием, осталиванием. Техпроцесс на восстановление деталей электролитическим способом.<br>Ремонт зубчатых передач. Контроль качества сборки зубчатых передач. Технология изготовления зубчатых колес и вал – | **8** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | шестерней. Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Ремонт червячной пары делительного механизма зубо-фрезерного станка. Восстановление червячного колеса заменой бандажа. Техпроцесс на изготовление бандажа червячного колеса и червяка. Сборка червячной передачи. Контроль качества сборки.<br>Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов.<br>Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков.<br>Устройства 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. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 7 Контроль качества сборки зубчатых передач | **2** | |
| | ПР № 8 Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении | **2** | |
| | ПР № 9 Проверка станка на технологическую точность по образцу | **4** | |
| | ПР № 10 Технология сборки оборудования, виды сборки, контроль качества сборки | **6** | |
| | ПР № 11 Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. | **4** | |
| **Тема 2.6. Ремонт элементов гидросистемы машин с гидроприводами** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | Основные неисправности гидросистемы, способы их устранения. Сборка и испытания гидросистем. Техника безопасности. Способы восстановления работоспособности | **6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | насосов и двигателей гидросистемы. Использование полимерных материалов при ремонте деталей гидросистем. | | |
| **Тема 2.7. Монтаж и ремонт кузнечно – прессового оборудования. Ремонт молотов ковочных, пневматических.** | **Содержание** | | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| | ***Содержание***<br>Разборка молота при ремонте. Дефектация шабота. Устранение неисправностей цилиндра ковочного молота, деталей поршневой группы. Разборка прессов. Дефектация направляющих ползуна., подшипников 20 18 ползуна. Способы устранения дефектов эксцентрикового и кривошипного механизмов. Ремонт дисковых тормозов. Техника безопасности. | **6** | |
| | Порядок испытания ковочных молотов и прессов после сборки. Сдача в эксплуатацию. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 12 Технология разборки молота при ремонте. Технология разборки прессов Технология ремонта дисковых тормозов | **4** | |
| **Самостоятельная работа**<br>Планы – графики планово-предупредительного ремонта<br>Заполнение форм годового графика планово-предупредительного ремонта<br>Оформление документации для проведения технического обслуживания и ремонта.<br>Техническая документация.<br>Технические паспорта машин, инструкция по их эксплуатации | | **18** | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| **Экзамен** | | **10** | |
| **Учебная практика**<br>Виды работ:<br>1. Сборка, регулировка и эксплуатация косозубого цилиндрического редуктора<br>2. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического прямозубого редуктора<br>3. Разборка конического прямозубого редуктора<br>4. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали<br>5. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора<br>6. Сборка и регулирование конического прямозубого редуктора<br>7. Знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей конического косозубого | | **144** | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |

| | | |
|---|---|---|
| редуктора<br>8. Разборка конического косозубого редуктора<br>9. Определение основных параметров и размеров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали<br>10. Выявление дефектов, снятие заусенцев. Составление дефектной ведомости, кинематической схемы редуктора<br>11. Сборка конического косозубого редуктора<br>12. Ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей червячного редуктора<br>13. Разборка червячного редуктора. Выявление дефектов<br>14. Определение основных размеров и параметров зубчатого зацепления. Эскиз рабочей детали<br>15. Сборка и регулировка червячного редуктора<br>16. Ознакомление с устройством, назначением, конструкцией коробки передач | | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:**<br>1. Выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;<br>2. Методы регулировки и наладок промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов;<br>3. Участие в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;<br>4. Составление документации для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.<br>**дифференцированный зачет** | **144** | ПК 2.1, 2.2, 2.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| **Экзамен по модулю** | **8** | |
| **Всего** | **494** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3.

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

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 5.7 рабочей программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

2. 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.

3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум: учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва: КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:https://book.ru/book/938781

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/234437 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки |
|---|---|
| ОК 01–07, ОК 09<br>ПК 2.1 Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с | «Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрирует умения, применять освоенные |

| | |
|---|---|
| технической документацией<br>ПК 2.2 разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования<br>ПК 2.3 Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования | знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения технической диагностики и технического обслуживания промышленного (технологического) оборудования.<br>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, (как в предыдущем критерии), без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |

**Приложение 1.3**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**.....**4**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....4*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП .....16*

**2. Структура и содержание профессионального модуля** .....**17**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля .....17*

*2.2. Структура профессионального модуля.....18*

*2.3. Содержание профессионального модуля.....19*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

**3. Условия реализации профессионального модуля** .....**24**

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....24*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение.....24*

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**.....**24**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ 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 «Осуществлять 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 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 Использовать современные средства | - определять задачи для поиска информации, | - номенклатура информационных | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;<br>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>- приемы структурирования информации;<br>- формат оформления результатов поиска информации;<br>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>- применять современную научную профессиональную терминологию;<br>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в | - содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>- современная научная и профессиональная терминология;<br>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;<br>- правила разработки презентации;<br>- основные этапы разработки и реализации проекта | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;<br>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>- определять источники достоверной правовой информации;<br>- составлять различные правовые документы;<br>-находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;<br>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | | |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | -психологические основы деятельности коллектива<br>-психологические особенности личности | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>-проявлять толерантность в рабочем коллективе | -правила оформления документов<br>-правила построения устных сообщений<br>-особенности социального и культурного контекста | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | | специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - соблюдать нормы экологической безопасности;<br>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);<br>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;<br>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;<br>0эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br>- пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства;<br>- основные направления изменения климатических условий региона;<br>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях | |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для | - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>- основы здорового образа жизни;<br>-условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | данной специальности | оборудования (по отраслям);<br>- средства профилактики перенапряжения | |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>- особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 3.1 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования | - планировать работы на основании системы технического обслуживания и ремонта оборудования;<br>- подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту оборудования;<br>- выявлять дефекты, виды износа оборудования для определения метода ремонта;<br>- выбирать | -нормативно-технические документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования;<br>-виды ремонта промышленного (технологического) оборудования;<br>- причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования;<br>- допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования методы поддержания работоспособности | - выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного (технологического) оборудования;<br>- изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемое оборудование;<br>-подготовка рабочего места при ремонте оборудования;<br>- выбор оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта механизмов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | оборудование, инструмент и приспособления для ремонта механизмов оборудования;<br>- обеспечивать безопасные условия труда при ремонте промышленного оборудования | промышленного (технологического) оборудования;<br>- методы восстановления промышленного (технологического) оборудования;<br>-методы оценки качества выполняемых работ;<br>-организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства;<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте оборудования;<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту оборудования | оборудования;<br>- определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных работ промышленного оборудования |
| ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования | -разрабатывать текущую и плановую документацию по ремонту промышленного оборудования<br>-составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования<br>-составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования<br>-разрабатывать инструкции и технологические | - порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, ремонтных журналов, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования<br>-назначение и режимы работы оборудования<br>-порядок разработки и оформления технической документации<br>-виды, периодичность и правила оформления инструктажа | -разработка технологической документации для проведения работ по ремонту промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов<br>-составление ведомостей дефектов промышленного (технологического) оборудования<br>-разработка чертежей для ремонта промышленного (технологического) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | карты на выполнение работ | -порядок заполнения документов по результатам дефектации оборудования<br>-виды документов, заполняемых по результатам дефектации оборудования | оборудования<br>-разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ |
| ПК 3.3 Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования | -оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности<br>-обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами<br>-определять трудоемкость проводимых работ<br>-составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования<br>-проводить производственный инструктаж подчиненных<br>-поддерживать благоприятный моральный климат в коллективе бригады<br>-управлять конфликтными ситуациями | -действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность<br>-методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала<br>-принципы управления коллективом и работы в команде<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту оборудования<br>-организация производственного и технологического процесса | - проверка обеспеченности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, технической документацией, средствами индивидуальной защиты и спецодеждой<br>-распределение трудовых ресурсов и рабочего времени рабочих бригады слесарей-ремонтников<br>-применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту оборудования<br>-контроль соблюдения рабочими бригады требований охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии, электробезопасности |

**а. Обоснование часов вариативной части ОПОП**

| №№ п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, навыки | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|---|---|---|---|---|---|
| УП.03 | - | - | Учебная практика | 72 | Увеличение часов практики по запросу работодателя |
| ПП.03 | - | - | Производственная практика | 72 | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 142 | 60 |
| Курсовая работа (проект) | 30 | |
| Самостоятельная работа | 16 | - |
| Практика, в т.ч.: | 288 | 288 |
| учебная | 144 | 144 |
| производственная | 144 | 144 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><br>МДК 03.01 в форме ЭКЗАМЕНА<br>МДК 03.02 в форме ЭКЗАМЕНА<br>УП 03 дифференцированный зачет<br>ПП 03 дифференцированный зачет<br>ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю | <br><br><br><br><br>10<br>8<br>8 | |
| Всего | **502** | **348** |

### 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 |
| ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 | Раздел 1 Организация ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования | **96** | **20** | **80** | 30 | **30** | **6** | | |
| ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 | Раздел 2 Ремонт типовых деталей и узлов промышленного (технологического) оборудования | **110** | **40** | **92** | **52** | | **10** | | |
| | Учебная практика | **144** | **144** | | | | | **144** | |
| | Производственная практика | **144** | **144** | | | | | | **144** |
| | Экзамен по модулю | **8** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **502** | **348** | **172** | **82** | **30** | **16** | **144** | **144** |

**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 |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 Организация ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования** | | | |
| **МДК 03.01 Организация ремонтных работ и техническая диагностика промышленного (технологического) оборудования** | | **96** | |
| **Тема 1.1 Организация ремонтной службы предприятия** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Организация ремонтной службы предприятия, порядок и методы планирования ремонтов оборудования | 1 | |
| | 2 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** | |
| | 3 Организационная структура и логистика ремонтной службы предприятия | 1 | |
| | 4 Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования | **1** | |
| | 5 Нормативно-технические документы предприятия по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования на предприятии | 2 | |
| | 6 Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования на предприятии | **2** | |
| | 7 Понятие об авариях, химико-термических повреждениях, нарушениях регулировки и других причинах остановки оборудования | 2 | |
| | 8 Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования | | |
| **Тема 1.2 Техническая диагностика изношенного оборудования** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка. | **1** | |
| | 2 Способы контроля работоспособности систем смазки | **1** | |
| | 3 Способы контроля работоспособности гидропривода | **1** | |
| | 4 Способы контроля работоспособности пневмопривода | **1** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР №1 Определение дефектов зубчатых колес с помощью измерения и визуально | **2** | |
| | ПР №2 Определение дефектов валов с помощью измерения и визуально | **2** | |
| | ПР №3 Определение дефектов корпусных деталей с помощью измерения и визуально | **2** | |
| | ПР №4 Определение дефектов деталей червячной передачи с помощью измерения и визуально | **2** | |
| | ПР №5 Определение дефектов цилиндрических (червячных, конических) редукторов с помощью измерения и визуально | 2 | |
| | ПР №6 Определение дефектов агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) с помощью измерения и визуально | 2 | |
| | ПР №7 Разработка конструкторского чертежа изношенной детали | 2 | |
| **Тема1.3 Мероприятия по повышению износостойкости промышленного (технологического) оборудования** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные мероприятия | 1 | |
| | 2 Меры повышения износостойкости технологического оборудования: эксплуатационные мероприятия. | 1 | |
| | 3 Меры сохранения работоспособности систем смазки | 1 | |
| | 4 Меры сохранения работоспособности гидропривода (пневмопривода) | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема1.4 Восстановление изношенных деталей** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Общие вопросы восстановления деталей. Выбор технологии восстановления деталей по аналогии (полной или частичной) с производством их на заводах – изготовителях. | **2** | |
| | 2 Основные критерии выбора способа восстановления: технологический, критерий долговечности, экономический. Общий порядок восстановления деталей. | **2** | |
| | 3 Технология восстановления деталей. Правила охраны труда и техники безопасности при восстановлении детали | **4** | |
| | 4 Технология восстановления работоспособности насосов систем смазки и гидропривода | **2** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 8 составление ведомости дефектов на ремонт специализированного оборудования | **2** | |
| | ПР №9 Составление технологической карты восстановления детали специализированного оборудования | **2** | |
| | ПР №10 Дефектация насоса и составление ведомости дефектов на ремонт | **2** | |
| **Курсовой проект** | Оформление и защита проекта. | **30** | ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| Самостоятельная работа: Изучение методических, нормативно-технических и руководящих документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования. | | **6** | ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| **Экзамен** | | **10** | |
| **Раздел 2 Ремонт типовых деталей и узлов промышленного (технологического) оборудования** | | **110** | |
| **МДК 03.02 Осуществление ремонтных работ промышленного (технологического) оборудования** | | | |
| **Тема 2.1 Способы восстановления изношенных деталей** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Способы восстановления изношенных деталей. Пути и средства повышения долговечности оборудования. Экономическая целесообразность восстановления деталей. | **4** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.2**<br>**Ремонт неподвижных соединений и трубопроводов** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Принципы и характер отказов резьбовых соединений: ремонт резьбовых соединений. Дефекты шпоночных соединений, способы их ремонта. | **4** | |
| | 2 Дефекты сварных соединений, способы их определения, ремонт сварных швов. Способы ремонта труб. | **4** | |
| **Тема 2.3**<br>**Ремонт валов, шпинделей и подшипниковых узлов** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Дефекты валов и причины их возникновения. Способы ремонта валов. Правка валов. Дефекты шпинделей и способы их устранения. | **4** | |
| | 2 Дефекты подшипников скольжения, способы их ремонта. Способы ремонта подшипников жидкостного трения | **2** | |
| | 3 Дефекты подшипников качения. Контроль качества. Регулировочные работы<br>Сборка подшипникового узла Определение дефектов подшипников | **4** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 11 Определение дефектов подшипников, порядок сборки подшипниковых узлов | 2 | |
| **Тема 2.4**<br>**Ремонт разъемных соединений** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 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.<br>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** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 12 Разработка технологической карты ремонта зубчатых колес | **2** | |
| | ПР № 13 Разработка технологической карты ремонта валов | **2** | |
| | ПР № 14 Разработка технологической карты ремонта корпусных деталей | **2** | |
| | ПР № 15 Разработка технологической карты ремонта деталей червячной передачи | **2** | |
| | ПР № 16 Разработка технологической карты ремонта цилиндрических (червячных, конических) редукторов | **2** | |
| | ПР № 17 Разработка технологической карты ремонта агрегатов гидроприводов (пневмоприводов) | **2** | |
| | ПР № 18 Расчет норм времени на ремонт узла технического оборудования | **4** | |
| **Тема 2.5 Ремонт металлорежущего оборудования** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3 ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Применение сварки при ремонте металлорежущего оборудования. Сварка жидким металлом. Электрошлаковая сварка. Сварка чугунных корпусных деталей с применением вспомогательных элементов. | **4** | |
| | 2 Сборка оборудования. Виды сборки. Последовательность сборки токарных станков. Универсальные приспособления для контроля взаимного расположения ходового вала, ходового винта и направляющих токарных станков. | **4** | |
| | 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. | **4** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 19 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов токарных станков | **6** | |
| | ПР № 20 Проверка на технологическую точность исполнительных элементов фрезерных станков | **6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ПР № 21 Расчет погрешности изготовления деталей на металлорежущих станках | **6** | |
| **Тема 2.6 Ремонт подъемно-транспортных машин** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Ремонт основных деталей и узлов мостовых кранов | **2** | |
| | 2 Ремонт узлов ленточных конвейеров, транспортных лент, роликов, барабанов, натяжных устройств.<br>Особенности технической документации для деталей грузоподъемных механизмов | **2** | |
| **Тема 2.7 Ремонт систем смазки и гидропривода (пневмопривода)** | **Содержание** | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| | 1 Ремонт насосных установок и резервуаров | **2** | |
| | 2 Ремонт фильтров<br>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 и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 22 Разработка технологической карты ремонта гидропривода (пневмопривода) | **4** | |
| **Самостоятельная работа**<br>Оформление дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование.<br>Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ | | **10** | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |
| **Экзамен** | | **8** | |
| **Учебная практика**<br>Виды работ:<br>– Изучение организации ремонтной службы организации, порядка и методов планирования ремонтов оборудования, типового плана организации работ текущего и капитального ремонта оборудования.<br>– Изучение нормативно-технических документов организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования.<br>– Изучение методических, нормативно-технических и руководящих | | **144** | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |

| | | |
|---|---|---|
| документов по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования.<br>– Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования.<br>– Расчет планового времени ремонта промышленного (технологического) оборудования.<br>– Составление ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования.<br>– Использование текстовых редакторов (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое).<br>– Рассчитывать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования.<br>– Составлять технологические карты ремонта оборудования.<br>– Определять допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования.<br>Оформлять дефектные ведомости на промышленное (технологическое) оборудование. | | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:**<br>– Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства<br>– Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования)<br>– Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства<br>– Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства<br>– Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства<br>– Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий<br>– Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала<br>– Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования<br>– Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ | **144** | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01-07, ОК 09 |

| | | |
|---|---|---|
| – Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования<br>– Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования<br>– Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования<br>– Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта<br>– Проведение инструктажа работников по выполнению ремонтов оборудования<br>– Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ<br>– Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ<br>– Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях<br>Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ<br>**дифференцированный зачет** | | |
| **Экзамен по модулю** | **8** | |
| **Всего** | **502** | |

**2.4. Курсовой проект (работа) для специальностей СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю, является обязательным.

Тема курсового проекта:

- Расчет, эксплуатация и ремонт технологического оборудования.
- Задание, объем и структура проекта. Требования к выполнению и содержанию расчетно-пояснительной записки.
- Технология производства или цеха, устройство и работы машины.
- Сравнительный анализ конструкций. Правила технической эксплуатации.
- Рациональная схема привода, его кинематический и силовой расчет.

- Расчет мощности электродвигателя.
- Расчет деталей и узлов на прочность.
- Система, схема и таблица смазки машины, механизма.
- Составление ведомости дефектов.
- Составление правил технической эксплуатации.
- Разработка технологического процесса ремонта.
- Разработка технологии восстановления детали.
- Охрана труда при обслуживании и ремонте машины.
- Выполнение сборочных чертежей.
- Выполнение деталировочных чертежей.

.

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3.

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

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 5.7 рабочей программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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.

2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Столярова М.В., Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум.: учебное пособие / В.Г. Столярова. — Москва: КноРус, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-4365-9149-0 — Скоро в ЭБС.

3. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

### 3.2.2. Основные 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 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/234437 (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки |
|---|---|
| ОК 01–07, ОК 09<br><br>ПК 3.1 Организационно-техническое | «Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные |

| | |
|---|---|
| обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования<br>ПК 3.2 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования<br>ПК 3.3 Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования | программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко: демонстрировать умение, применять освоенные знания об организации технического обеспечения ремонта промышленного (технологического) оборудования; умение, применять освоенные знания по разработке документации по организации технического обеспечения ремонта промышленного (технологического) оборудования.<br>«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.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |

**Приложение 1.4**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.04 «Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**.....**4**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....4*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП .....16*

**2. Структура и содержание профессионального модуля** .....**17**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля .....17*

*2.2. Структура профессионального модуля.....18*

*2.3. Содержание профессионального модуля.....19*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

**3. Условия реализации профессионального модуля** .....**24**

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....24*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение.....24*

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**.....**24**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ, ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «осуществлять организацию работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами».

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 ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| **Код ОК, ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
|---|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; | - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска;<br>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | деятельности;<br>- приемы структурирования информации;<br>-формат оформления результатов поиска информации;<br>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и<br>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;<br>-применять современную научную профессиональную терминологию;<br>-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;<br>-выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;<br>-определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности,<br>-выявлять источники финансирования;<br>-презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;<br>-определять источники достоверной правовой информации;<br>-составлять различные правовые документы;<br>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; | -содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br>-современная научная и профессиональная терминология;<br>-возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br>-основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности;<br>-правила разработки презентации;<br>-основные этапы разработки и реализации проекта | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | | |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | -психологические основы деятельности коллектива<br>-психологические особенности личности | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>-проявлять толерантность в рабочем коллективе | -правила оформления документов<br>-правила построения устных сообщений<br>-особенности социального и культурного контекста | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | -соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);<br>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого | -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br>-пути обеспечения ресурсосбережения;<br>-принципы бережливого производства;<br>-основные направления изменения | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | производства;<br>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;<br>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | климатических условий региона;<br>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях | |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;<br>-основы здорового образа жизни;<br>-условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);<br>-средства профилактики перенапряжения | |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;<br>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>-особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| пк 4.1. осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных | -рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок;<br>-выбирать конструктивные | - функциональная структура организации;<br>-технологические процессы заготовительного | - сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в |

| | | | |
|---|---|---|---|
| материалах. | элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости;<br>- искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникациоИ», справочной и рекламной литературы;<br>-искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций;<br>-выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок,<br>запасных частей и расходных материалов;<br>-использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов | производства, используемые в организации;<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;<br>- основные технологические свойства конструкционных материалов;<br>- правила делового общения;<br>- методы и технологии коммуникации;<br>-основы психологии общения и конфликтологии;<br>- PDM-система организации: возможности и порядок работы в ней;<br>-ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней;<br>- основы математической статистики;<br>-прикладные компьютерные программы для расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них;<br>-стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок | заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок<br>-поиск новых поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов;<br>-сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок |
| ПК 4.2. Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал | -получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте<br>-использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных | -браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них<br>-системы поиска информации и правила поиска информации в информационно- | - ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>- оформление конструкторской |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | документов<br>- создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией | телекоммуникационной сети «интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них<br>-прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них<br>-прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них<br>-прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них<br>-CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них<br>- текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них<br>- нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации<br>-правила оформления технических заданий на проектирование заготовок<br>-правила оформления претензий к поставщикам заготовок, запасных | документации на заготовки, запасные части, расходный материал<br>- оформление технического задания на проектирование заготовок для производства<br>- оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | деталей и расходных материалов<br>-правила оформления стандартов и регламентов организации | |
| ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов | -определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническом у заданию<br>-выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов<br>-использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами<br>-определять размеры деталей и заготовок при помощи контрольно-измерительных инструментов | - нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал<br>-основные виды наружных дефектов заготовок и их характеристики<br>-основы метрологии<br>-виды и области применения универсальных контрольно-измерительных инструментов<br>-устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов<br>-требования охраны труда при работе с универсальными контрольно-измерительными инструментами<br>-методы проверки размеров, отклонений формы, ориентации, месторасположения, биения и шероховатости поверхностей заготовок с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов<br>-правила оценки размеров, отклонений формы, ориентации, | -сбор информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов<br>-обработка результатов контроля качества изготовления заготовок<br>-оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>-оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | месторасположения, биения и шероховатости поверхностей заготовок с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов | |

**Обоснование часов вариативной части ОПОП**

| **№№ п/п** | **Дополнительные профессиональные компетенции** | **Дополнительные знания, умения, навыки** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|---|---|---|---|---|---|
| УП.03 | - | - | Учебная практика | 36 | Увеличение часов практики по запросу работодателя |
| ПП.03 | - | - | Производственная практика | 60 | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 78 | 24 |
| Курсовая работа (проект) | - | |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Практика, в т.ч.: | 216 | 216 |
| учебная | 72 | 72 |
| производственная | 144 | 144 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><br>МДК 04.01 в форме дифференцированного зачета<br>УП 04 в форме дифференцированного зачета<br>ПП 04 в форме дифференцированного зачета<br>ПМ.04.ЭК Экзамен по модулю | 8 | |
| Всего | **302** | **240** |

### 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 |
| ПК 4.1, 4.2, 4.3 ОК 01-07, ОК 09 | Раздел 1 Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами | **78** | **24** | **74** | 50 | | **4** | | |
| | Учебная практика | **72** | **72** | | | | | **72** | |
| | Производственная практика | **144** | **144** | | | | | | **144** |
| | Экзамен по модулю | **8** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **302** | **240** | **74** | **50** | **-** | **14** | **72** | **144** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект) | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1 Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами** | | **78** | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| **МДК 04.01 Снабжение производства заготовками, запасными частями, расходными материалами** | | | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |
| **Тема 1.1 Функциональная структура организации** | **Содержание** | | |
| | 1 Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации | **2** | |
| | 2 Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации | **2** | |
| **Тема 1.2 Технологические свойства заказываемой продукции** | **Содержание** | | |
| | 1 Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов | **2** | |
| **Тема 1.3 Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы** | **Содержание** | | |
| | 1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы | **4** | |
| | 2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы | **4** | |
| | 3 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы | **4** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы | **2** | |
| | ПР №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.4 Электронные системы, используемые при работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами** | **Содержание** | | |
| | 1 Система управления данными об изделии (PDM-система) | **4** | |
| | 2 Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов | **4** | |
| **Тема 1.5 Поисковые системы в сети «Интернет»** | **Содержание** | | |
| | 1 Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов | **4** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию | **2** | |
| **Тема 1.6 Основы деловой коммуникации** | **Содержание** | | |
| | 1 Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения | **4** | |
| | 2 Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов. | **4** | |
| **Тема 1.7 Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы** | **Содержание** | | |
| | 1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал | **1** | |
| | 2 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства | **1** | |
| | 3 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | запасных частей и расходных материалов | | |
| | 4 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов | **1** | |
| | 5 Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов | **2** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства | **6** | |
| **Тема 1.8 Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы** | **Содержание** | | |
| | 1 CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них | **1** | |
| | 2 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них | **1** | |
| | 3 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них | **1** | |
| | 4 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них | **1** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | ПР № 5 Оформление чертежей с использованием CAD-систем | **6** | |
| | ПР № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием CAD-систем | **4** | |
| | ПР № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов | **2** | |
| **Самостоятельная работа**<br>Анализ стоимости покупки комплектующих, готовых изделий | | **4** | |
| **дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Учебная практика** | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Виды работ:<br>Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций.<br>Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок<br>Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал<br>Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства<br>Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов<br>Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>Применение прикладных компьютерных программ для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них<br>Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них<br>Применение прикладных компьютерных программ для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них | **72** | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:**<br>Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок<br>Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>Использование системы управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и системы планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов.<br>Выстраивать деловые контакты со служащими и руководителями для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и | **144** | ПК 3.1, 3.2, 3.3<br>ОК 01–07, ОК 09 |

| | | |
|---|---|---|
| расходных материалов.<br>Применение приемов деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов<br>Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов<br>Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте<br>Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок<br>Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости<br>Применять системы автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) для оформления конструкторской документации<br>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов<br>Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией<br>Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>Выстраивать деловые контакты с рабочими, служащими и руководителями для сбора информации о качестве поступающих заготовок, запасных частей и расходных материалов<br>**дифференцированный зачет** | | |
| **Экзамен по модулю** | **8** | |
| **Всего** | **302** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3.

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

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 5.7 рабочей программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве. Учебное пособие для СПО 1-е изд./ Москва: Академия 2022. - 192с. -978-5-4468-8676-0.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — URL : https://urait.ru/bcode/496735

2. Трифонова Г.О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — URL : https://urait.ru/bcode/496278

3. Шишмарёв В.Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — URL : https://urait.ru/bcode/495488

4. Рачков М.Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — URL: https://urait.ru/bcode/492626

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки |
|---|---|
| ОК 01–07, ОК 09<br><br>ПК 4.1 Организовывать работы по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами<br>ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный | «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 о технологической структуре предприятия, свойствах и параметрах заготовок, |

| | |
|---|---|
| материал<br>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов | запасных частей, расходных материалов,<br>умение применять освоенные знания о видах документации на заготовки, запасные части, расходный материал, правилах оформления документации, специализированным ПО.<br>«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.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. |

**Приложение 1.5**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.05 Освоение профессии рабочего, должности служащего 18559 Слесарь-ремонтник»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**.....**4**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....4*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП .....16*

**2. Структура и содержание профессионального модуля** .....**17**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля .....17*

*2.2. Структура профессионального модуля.....18*

*2.3. Содержание профессионального модуля.....19*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

**3. Условия реализации профессионального модуля** .....**24**

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....24*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение.....24*

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**.....**24**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО 18559 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»

## 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обеспечение сохранения технических параметров и работоспособности различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин путем технического обслуживания и ремонта в соответствии с нормативно-технической документацией».

Профессиональный модуль включен в вариативную 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. 4.3ОПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,<br>анализировать и выделять её составные части<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия,<br>реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | -определять задачи для поиска информации,<br>-планировать процесс поиска, | - номенклатура информационных источников, применяемых в | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - выбирать необходимые источники информации<br>- выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию,<br>- оформлять результаты поиска<br>- оценивать практическую значимость результатов поиска<br>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности<br>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | профессиональной деятельности<br>- приемы структурирования информации<br>- формат оформления результатов поиска информации<br>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>- применять современную научную профессиональную терминологию<br>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной | - содержание актуальной нормативно-правовой документации<br>- современная научная и профессиональная терминология<br>- возможные траектории профессионального развития и самообразования<br>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности<br>- правила разработки презентации<br>- основные этапы разработки и реализации проекта | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деятельности,<br>- выявлять источники финансирования<br>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности<br>- определять источники достоверной правовой информации<br>- составлять различные правовые документы<br>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать<br>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, - составлять план проекта | | |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | -психологические основы деятельности коллектива<br>-психологические особенности личности | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>-проявлять толерантность в рабочем коллективе | -правила оформления документов<br>-правила построения устных сообщений<br>-особенности социального и культурного контекста | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения | - сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений<br>- значимость профессиональной деятельности по специальности<br>- стандарты антикоррупционного | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| применять стандарты антикоррупционного поведения | | поведения и последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - соблюдать нормы экологической безопасности<br>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)<br>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности<br>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности<br>- пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства<br>- основные направления изменения климатических условий региона<br>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях | |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>- основы здорового образа жизни<br>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)<br>- средства профилактики перенапряжения | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),<br>- понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>- особенности произношения<br>- правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 5.1 Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования | -читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-определять | -требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей<br>-виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей<br>-типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их | - изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования<br>- подготовка рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>- выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>- размерная обработка деталей и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательность ю<br>-производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательность ю<br>-производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательность ю<br>-выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование | появления и способы предупреждения<br>-способы устранения дефектов методами слесарной обработки<br>-способы размерной обработки простых деталей<br>-способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей<br>-оборудование для обработки отверстий<br>-оборудование для резки металлов<br>-оборудование для гибки металлов<br>-правила и последовательность проведения измерений<br>-методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей | узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета<br>- выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета<br>- контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>- контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательность ю<br>-использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования | | |
| ПК 5.2 Выполнять разборку и сборку механизмов оборудования | -читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования<br>-собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом<br>-собирать шпоночные | -требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей<br>-виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей<br>-последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов<br>-последовательность сборки и разборки узлов и механизмов<br>-методы и способы контроля качества разборки и сборки<br>-виды разъемных соединений<br>-виды неразъемных соединений<br>-способы разборки | -подготовка рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-выбор слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-разборка соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-установка узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-разборка узлов и механизмов, входящих в состав оборудования<br>-контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | соединения узлов, входящих в состав оборудования<br>-собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования<br>-производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов<br>-контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования | неразъемных соединений<br>-способы разборки разъемных соединений<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей | |
| ПК 5.3 Производить ремонт узлов промышленного оборудования | -использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования<br>-проверять сносность валов механизмов оборудования<br>-определять дефекты и наличие износа механизмов<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов<br>-определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей механизмов оборудования<br>-контролировать качество | -устройство и принцип действия механизмов<br>методы дефектации механизмов<br>-виды износа механизмов<br>-виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту механизмов<br>-методы ремонта и восстановления базовых и корпусных деталей оборудования<br>-правила и последовательность проведения измерений<br>-методы и способы контроля размеров | -выявление дефектов механизмов оборудования<br>-изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования<br>-подготовка рабочего места при ремонте и регулировке механизмов оборудования<br>-выполнение работ по ремонту и регулировке механизмов оборудования<br>-контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | выполняемых работ при механической обработке деталей механизмов оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов<br>-контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования<br>-выбирать инструмент для производства работ по регулировке механизмов<br>-регулировать механизмы оборудования в правильной технологической последовательности<br>-производить балансировку механизмов оборудования<br>-использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов | деталей и узлов после слесарной и механической обработки<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов оборудования<br>-основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин<br>-технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ<br>-способы выполнения регулировки механизмов<br>-методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке механизмов | |
| ПК 5.4 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | -определять дефекты оборудования<br>-использовать стендовое оборудование для диагностики оборудования<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и | -типичные неисправности в работе оборудования<br>- методы дефектации узлов и деталей оборудования<br>- допустимые нормы износа узлов и деталей оборудования<br>- виды, конструкция, | -выявление дефектов оборудования<br>-выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации оборудования<br>-подготовка рабочего места при ремонте оборудования<br>-восстановление |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | безопасного выполнения работ по ремонту оборудования<br>-производить восстановление деталей оборудования<br>-производить ремонт и замену узлов и механизмов оборудования<br>-выполнять регулировку оборудования в правильной технологической последовательности<br>-проводить динамическую балансировку деталей оборудования<br>-проводить испытания оборудования в правильной последовательности | назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту оборудования<br>- контроль качества работ по ремонту сложного оборудования<br>- испытания сложного оборудования<br>- порядок регулировки сложного оборудования<br>- порядок наладки и вывода оборудования на технологические режимы<br>- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при регулировке сложного оборудования<br>- способы обеспечения герметичности трубопроводов | изношенных деталей оборудования |

### 1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП

| №<br>№<br>п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, навыки | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ПК 5.1<br>Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав | **Навыки:**<br>- изучение конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования<br>- подготовка рабочего | МДК.05.01<br>Проведение слесарно-ремонтных работ.<br><br>Учебная практика | 66<br><br>72 | На освоение дополнительного блока по запросу работодателя |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | оборудования | места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>- выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>- размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета<br>- выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го квалитета<br>- контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>- контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования | Производственная практика<br><br>Экзамен квалификационный | 144<br><br>18 | |
| | | **Умения:**<br>-читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-выбирать инструмент для производства<br>работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-определять межоперационные | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью<br>-производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью<br>-производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью<br>-выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью<br>-использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования | | | |
| | | **Знания:**<br>-требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей<br>-виды, конструкция, назначение, | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей<br>-типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения<br>-способы устранения дефектов методами слесарной обработки<br>-способы размерной обработки простых деталей<br>-способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей<br>-оборудование для обработки отверстий<br>-оборудование для резки металлов<br>-оборудование для гибки металлов<br>-правила и последовательность проведения измерений<br>-методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей | | | |
| 2. | ПК 5.2 | **Навыки:**<br>-подготовка рабочего | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Выполнять разборку и сборку механизмов оборудования | места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-выбор слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-разборка соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-установка узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-разборка узлов и механизмов, входящих в состав оборудования<br>-контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования | | | |
| | | **Умения:**<br>-читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>-собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования<br>-собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом<br>-собирать шпоночные соединения узлов, | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | входящих в состав оборудования<br>-собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования<br>-производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов<br>-контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования | | | |
| | | **Знания:**<br>-требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей<br>-виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей<br>-последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов<br>-последовательность сборки и разборки узлов и механизмов<br>-методы и способы контроля качества разборки и сборки<br>-виды разъемных соединений<br>-виды неразъемных соединений<br>-способы разборки неразъемных соединений<br>-способы разборки разъемных соединений<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей | | | |
| 3. | ПК 5.3 Производить ремонт узлов промышленного оборудования | **Навыки:**<br>-выявление дефектов механизмов оборудования<br>-изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые механизмы оборудования<br>-подготовка рабочего места при ремонте и регулировке механизмов оборудования<br>-выполнение работ по ремонту и регулировке механизмов оборудования<br>контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования | | | |
| | | **Умения:**<br>-использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа механизмов оборудования<br>-проверять соосность валов механизмов оборудования<br>-определять дефекты и наличие износа механизмов<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту механизмов<br>-определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | размеры узлов и деталей механизмов оборудования<br>-контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей механизмов оборудования с помощью контрольно-измерительных инструментов<br>-контроль качества работ по регулировке механизмов оборудования<br>-выбирать инструмент для производства работ по регулировке механизмов<br>-регулировать механизмы оборудования в правильной технологической последовательности<br>-производить балансировку механизмов оборудования<br>-использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов | | | |
| | | **знания:**<br>-устройство и принцип действия механизмов методы дефектации механизмов<br>-виды износа механизмов<br>-виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту механизмов<br>-методы ремонта и восстановления базовых и корпусных деталей оборудования<br>-правила и | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | последовательность проведения измерений<br>-методы и способы контроля размеров деталей и узлов после слесарной и механической обработки<br>-требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов оборудования<br>-основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин<br>-технологическая последовательность операций при выполнении регулировочных работ<br>-способы выполнения регулировки механизмов<br>-методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов<br>-виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке механизмов | | | |
| 4. | ПК 5.4 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | **Навыки:**<br>-выявление дефектов оборудования<br>-выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации оборудования<br>-подготовка рабочего места при ремонте оборудования<br>-восстановление изношенных деталей оборудования | | | |
| | | **Умения:**<br>-определять дефекты оборудования<br>-использовать стендовое оборудование для | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | диагностики оборудования<br>-подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по ремонту оборудования<br>-производить восстановление деталей оборудования<br>-производить ремонт и замену узлов и механизмов оборудования<br>-выполнять регулировку оборудования в правильной технологической последовательности<br>-проводить динамическую балансировку деталей оборудования<br>-проводить испытания оборудования в правильной последовательности | | | |
| | | **Знания:**<br>-типичные неисправности в работе оборудования<br>- методы дефектации узлов и деталей оборудования<br>- допустимые нормы износа узлов и деталей оборудования<br>- виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования оборудования, инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту оборудования<br>- контроль качества работ по ремонту сложного оборудования<br>- испытания сложного оборудования<br>- порядок регулировк и сложного оборудован ия<br>- порядок наладки и | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | вывода оборудования на технологические режимы<br>- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при регулировке сложного оборудования<br>- способы обеспечения герметичности трубопроводов | | | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 66 | 30 |
| Курсовая работа (проект) | - | |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Практика, в т.ч.: | 216 | 216 |
| учебная | 72 | 72 |
| производственная | 144 | 144 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br>МДК 05.01 в форме дифференцированного зачета<br>УП 05 в форме дифференцированного зачета<br>ПП 05 в форме дифференцированного зачета<br><br>ПМ.05 ЭК*. Экзамен квалификационный | <br><br><br><br><br>18 | |
| Всего | **300** | **246** |

**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 |
| ПК 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 ОК 01–07, ОК 09 | Раздел1. Выполнение слесарно-ремонтных работ | **66** | **30** | **62** | 32 | | **4** | | |
| | Учебная практика | **72** | **72** | | | | | **72** | |
| | Производственная практика | **144** | **144** | | | | | | **144** |
| | Экзамен квалификационный | **18** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **300** | **246** | **62** | **32** | **-** | **4** | **72** | **144** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, *курсовая работа (проект)* | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Выполнение слесарно-ремонтных работ** | | **66** | |
| **МДК 05.01 Проведение слесарно-ремонтных работ** | | | |
| **Тема 1.1** Технология слесарных работ | **Содержание** | | |
| | Рабочее место слесаря-ремонтника, его организация и техническое обслуживание. Порядок расположения на рабочем месте приспособлений и инструментов. | 2 | |
| | Инструктаж по организации рабочего места и охране труда при выполнении слесарных работ. | **2** | |
| | Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей (разметка, рубка, резка, правка, гибка, опиливание, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка). | 1 | |
| | Плоскостная разметка, ее назначение, применяемые инструменты и приспособления. Подготовка к разметке. Способы выполнения разметки, проверка разметки накернения деталей. Разметка от кромок и центровых линий | 1 | |
| | Рубка металла. Назначение и применение рубки. Инструменты для рубки, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Виды и способы рубки. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. | **1** | |
| | Назначение гибки. Основные приемы ручной гибки деталей из листового и полосового металла. Резка металла, назначение и способы резки. Применение ножниц для резания тонкого листового металла. Выбор ножовочного полотна для резания различных металлов. Резка труб труборезом | **1** | |
| | Правка и рихтовка металла, и назначение. Способы правки полосового, листового и пруткового металла | 1 | |
| | Опиливание металла. Общие сведения о приемах опиливания | **1** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | различных поверхностей деталей. Опиливание и припасовка деталей средней сложности. | | |
| | Способы проверки припасовки деталей с различной конфигурацией. Подбор инструментов, приспособлений, оборудования для выполнения операции распиловки отверстий. Опиловка и припасовка деталей. | 1 | |
| | Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Углы заточки сверл в зависимости от материала заготовки. Сверление по кондуктору разметке. Охлаждение и смазка сверла и заготовки при сверлении | 1 | |
| | Назначение наружной и внутренней резьбы. Нарезание, прогонка резьбы плашками и метчиками в сквозных отверстиях. Нарезание резьбы метчиками в глухих отверстиях. | **1** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа №1: «Выполнение разметки заготовки | 4 | |
| | Практическая работа №2: «Выполнение рубки металла» | **4** | |
| | Практическая работа №3: «Выполнение гибки металла» | 4 | |
| | Практическая работа №4: «Выполнение сверления, зенкерования и развертывания заготовки» | 4 | |
| | Практическая работа №5: «Нарезание наружной и внутренней резьб» | **4** | |
| **Тема 1.2** Технология ремонтных работ | **Содержание** | | |
| | Износ деталей. Виды износа. Долговечность и надежность работы машин и механизмов. Факторы, влияющие на интенсивность износа: материал деталей, смазка поверхностей, удельное давление, относительные скорости движения | 2 | |
| | Значение режима смазки и применяемых смазывающих веществ для увеличения долговечности работы деталей и сборочных единиц машин. | **2** | |
| | Смазочные материалы, применяемые на производстве. Перечень наиболее применяемых сортов смазочных материалов и их использование | 1 | |
| | Способы восстановления и повышения долговечности деталей. Восстановление изношенных и поломанных деталей сваркой. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Наплавка поверхностей твердыми сплавами. Порядок подготовки деталей к сварке и наплавке. Восстановление и упрочнение термической и химико-термической обработок, хромирование. | | |
| | Резьбовые соединения; причины износа и типичные дефекты. Ремонт резьб. Виды износов и повреждение шпинделей и валов. Ремонт валов и шпинделей. Конструкция сборочных единиц с подшипниками качения. Дефекты подшипников качения | **2** | |
| | Ремонт шкивов. Основные виды износа и дефекты шкивов плоскоременных и клиноременных передач. Балансировка шкива. Требования к шкивам быстроходных передач | **1** | |
| | Ремонт муфт. Основные виды постоянных соединительных муфт: втулочные, жесткие, компенсирующие, упругие компенсирующие и демпфирующие | **1** | |
| | Управляемые муфты: кулачковые, фрикционные - нормально разомкнутые и нормально замкнутые (с ручным, пневматическим, гидравлическим и электромагнитным управлением). | **1** | |
| | Основные виды дефектов и износов; способы ремонта и восстановления работоспособности муфт. Способы выверки со оснасти валов. Регулирование управляемых муфт. | **1** | |
| | Ремонт деталей и сборочных единиц пневмо- и гидроаппаратуры. Характерные дефекты в работе пневматических и гидравлических устройств и их причины. | **2** | |
| | Приспособления и инструменты, применяемые при разборке, ремонте и восстановлении деталей. | **1** | |
| | Система планово-предупредительного ремонта оборудования. Виды ПНР. Целесообразность применения узлового или агрегатного методов ремонта. | **2** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа №6: «Выполнение эскиза восстанавливаемой или изготовляемой детали» | **2** | |
| | Практическая работа №7: «Составление маршрутного технологического процесса восстановления или изготовления детали» | **2** | |
| | Практическая работа №8: «Выполнение эскиза приспособлений | **6** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | для выполнения различных видов ремонта и восстановления деталей» | | |
| **Самостоятельная работа:** Дефектация деталей и составление дефектной ведомости. Средстваконтроля и измерения. | | **4** | |
| **дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:**<br>Вводный инструктаж по охране труда и промышленной безопасности.<br>Ознакомление с рабочем местом и работой слесаря-ремонтника. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.<br>Основные требования по соблюдению личной гигиены и производственной санитарии. Правила пользования<br>спецодеждой, спец- обувью, индивидуальными средствами защиты и средствами пожаротушения.<br>Правила поведения при авариях, пожарах и в условиях загазованности.<br>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и программой производственного обучения.<br>Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря-ремонтника.<br>Обучение операции разметки. Разметка деталей по шаблонам. Разметка от кромок заготовок, от центра заготовок<br>и от центровой линии. Кернение. Затачивание кернеров и чертилок.<br>Обучение операциям рубки. Прорубание канавок крейцмейселем. Вырубание заготовок различных очертаний из<br>листовой стали в тисках н на плите. Рубка металла пневматическими рубильными молотками. Затачивание зубил<br>Обучение операциям правки. Правка полосового, пруткового и листового металла. Гибка под различными углами<br>полосового и пруткового металла и гибочных приспособлений.<br>Обучение операции резания. Резание полосового и пруткового металла ножовкой без разметки и по разметке.<br>Резание листового металла ручными и рычажными ножницами.<br>Изготовление различных деталей (прокладок, скоб, угольников и др.) с выполнением ранее изученных операций и<br>работ, применением механизированного инструмента и приспособлений. | | **72** | |

| | | |
|---|---|---|
| Обучение операций опиливания. Опиливание широких и узких плоскостей с распиливанием отверстий на опиловочных станках или с применением электрических и пневматических машинок.<br>Обучение приема работы с угловой шлифовальной машинкой.<br>Обучение операциям сверления, зенкерования и развертывания отверстий.<br>Управление вертикально-сверлильным станком, установка и крепление изделий, установка сверл.<br>Сверление отверстий электрическими и пневматическими инструментами.<br>Обучение операции зенкерования. Зенкерование отверстий. Обработка отверстий зенкерами. Зенкование.<br>Развертывание вручную цилиндрических и конических отверстий.<br>Обработка деталей, включая сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий. | | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ**<br>Разметка на листовой стали несложных изделий с проведением параллельных и перпендикулярных линий; построение углов и прямоугольных фигур, накернивание.<br>Правка листового металла. Гибка листового металла. Гибка профильного металла.<br>Гибкаметалла в приспособлениях.<br>Рубка металла крейцмейселем, зубилом. Резка металла ножницами. Рубка металла прямолинейных и криволинейных поверхностей.<br>Опиливание прямолинейных и криволинейных поверхностей.<br>Пропиливание и шабровка по краске.<br>Сверление сквозных и глухих отверстий. Зенкование и развертывание отверстий.<br>Нарезание наружных метрических резьб. Нарезание внутренних метрических резьб.<br>Ручная клепка деталей с помощью несложных приспособлений. Изготовление заклепок иопределение их длины в зависимости от толщины деталей.<br>Соединение труб на муфтах и фланцах. Разборка и сборка кранов, вентилей, задвижек.<br>дифференцированный зачет | **144** | |
| **Экзамен квалификационный** | **18** | |
| **Всего** | **300** | |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3.

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

Слесарная мастерская, оснащенная в соответствии с Приложением 3.

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 5.7 рабочей программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

## 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Карнаух Н.Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н.Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст: непосредственный.

2. Степыгин В.И. Подъемно-транспортные установки. Проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / В И. Степыгин, Е. Д. Чертов, С. А. Елфимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15129-9. — Текст: непосредственный.

3. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н.К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

4. 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.

5. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум: учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва: КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:https://book.ru/book/938781

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

1. Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2019.- 432с.

2. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтно-восстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2019,- 552с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | ***Формы и методы контроля и оценки*** |
|---|---|---|
| ПК 5.1 Выполнять слесарную обработку узлов и деталей, входящих в состав оборудования<br>ПК 5.2 Выполнять разборку и сборку механизмов оборудования<br>ПК 5.3 Производить ремонт узлов промышленного оборудования<br>ПК 5.4 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | «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 о технологической структуре предприятия, свойствах и параметрах заготовок, запасных частей, расходных материалов,<br>умение применять освоенные знания о видах документации на заготовки, запасные части, расходный материал, правил их оформления документации, специализированным ПО.<br>«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.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | Наблюдение за решением ситуационны задач, выполнением практических работ, оценка выполнения индивидуальных заданий, тестирование, оценка результатов прохождения практики |

**Приложение 1.6**
к ОПОП по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.06 Освоение профессии рабочего, должности служащего 19149 Токарь»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**.....**4**

*1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4*

*1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля..... 4*

*1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП .....16*

**2. Структура и содержание профессионального модуля**.....**17**

*2.1. Трудоемкость освоения модуля .....17*

*2.2. Структура профессионального модуля.....18*

*2.3. Содержание профессионального модуля.....19*

*2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

**3. Условия реализации профессионального модуля .....24**

*3.1. Материально-техническое обеспечение.....24*

*3.2. Учебно-методическое обеспечение.....24*

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**.....**24**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО 19149 ТОКАРЬ »

## 1.3 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

**Цель модуля:** освоение вида деятельности «Осуществление подготовки и выполнения токарной обработки деталей в соответствии с заданием и с технической документацией».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы

## 1.3. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|
| ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части<br>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы<br>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>-методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации<br>выделять наиболее значимое в перечне информации, | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| профессиональной деятельности | структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | формат оформления результатов поиска информации<br>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и<br>программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | |
| ОК.03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br>применять современную научную профессиональную терминологию<br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования<br>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи<br>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования<br>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности<br>определять источники достоверной правовой информации<br>составлять различные правовые документы<br>находить интересные | содержание актуальной нормативно-правовой документации<br>современная научная и профессиональная терминология<br>возможные траектории профессионального развития и самообразования<br>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности<br>правила разработки презентации<br>основные этапы разработки и реализации проекта |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -организовывать работу коллектива и команды<br>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | -психологические основы деятельности коллектива<br>-психологические особенности личности | |
| ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке<br>-проявлять толерантность в рабочем коллективе | -правила оформления документов<br>-правила построения устных сообщений<br>-особенности социального и культурного контекста | |
| ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | -проявлять гражданско-патриотическую позицию<br>-демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности<br>-применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения | |
| ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого | сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | значимость профессиональной деятельности по специальности<br>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения<br>соблюдать нормы экологической безопасности<br>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)<br>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства<br>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона<br>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | пути обеспечения ресурсосбережения<br>принципы бережливого производства<br>основные направления изменения климатических условий региона<br>правила поведения в чрезвычайных ситуациях | |
| ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей<br>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности<br>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности | роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека<br>основы здорового образа жизни<br>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)<br>средства профилактики | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | перенапряжения | |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения<br>правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 6 .1 Осуществлять подготовку и выполнять токарную обработку простых деталей в соответствии с заданием и с технической документацией | - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления<br>- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты<br>- определять степень износа режущих инструментов производить настройку токарных станков для обработки заготовок с точностью по 7 - 9-му квалитету<br>- устанавливать | - система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости<br>- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей<br>- устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му квалитету<br>- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ<br>- основные свойства и маркировка | - анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 – 9-му квалитету<br>- настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 – 9-му квалитету<br>- выполнение технологических операций точения простых деталей с точностью размеров по 7 – 9-му квалитету<br>- заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки<br>- проведение регламентных работ по техническому |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм<br>выполнять токарную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 7<br>- 9-му квалитету<br>- применять смазочно-охлаждающие жидкости<br>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ<br>- затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом<br>- контролировать геометрические параметры резцов и сверл<br>- проверять исправность и работоспособность токарных станков | обрабатываемых и инструментальных материалов<br>- конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му квалитету<br>- приемы и правила установки режущих инструментов<br>- основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы<br>- критерии износа режущих инструментов<br>- устройство и правила эксплуатации токарных станков<br>- последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм<br>- органы управления универсальными токарными станками<br>- способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- способы и приемы обработки конических поверхностей<br>- методы выполнения | обслуживанию токарных станков<br>- поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря<br>- анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | расчетов для получения конических поверхностей<br>- методы настройки узлов и механизмов станка для обработки конических поверхностей<br>- назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей<br>- основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9 квалитету, их причины и способы предупреждения и устранения<br>- опасные и вредные производственные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности<br>- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках<br>- геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | - устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими<br>- способы, правила и приемы заточки резцов и сверл<br>- виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл<br>- способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл<br>- порядок проверки исправности и работоспособности токарных станков<br>- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ | |
| ПК6 .2 Осуществлять подготовку и выполнять токарную обработку деталей средней сложности в соответствии с заданием и с технической документацией | - выполнять токарную обработку заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- применять смазочно-охлаждающие жидкости<br>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- выполнять токарную | - способы и приемы точения заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря<br>- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ<br>- назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих | - анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- выполнение технологических операций точения деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | обработку заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков<br>- производить настройку токарных станков для нарезания наружной и внутренней резьбы резцами и вихревыми головками<br>- выполнять нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании наружной и внутренней однозаходной треугольногопрофиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- затачивать резьбовые резцы в соответствии с обрабатываемым материалом<br>- контролировать геометрические параметры резьбовых резцов<br>- выполнять техническое обслуживание | жидкостей<br>- основные виды дефектов при нарезании наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками, их причины и способы предупреждения и устранения<br>- геометрические параметры резьбовых резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала<br>- способы, правила и приемы заточки резьбовых резцов<br>- виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резьбовых резцов<br>- способы и приемы контроля геометрических параметров резьбовых резцов | проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков<br>- анализ исходных данных для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- подготовка рабочего места, настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- выполнение технологических операций нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- заточка резьбовых резцов, контроль качества заточки<br>- поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря<br>- применять смазочно-охлаждающие жидкости | | |
| ПК 6.3 Вести технологический процесс обработки на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | - визуальное определение дефектов обработанных поверхностей<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7<br>- 9-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету<br>- контроль наружных и внутренних однозаходных треугольного профиля, прямоугольных и трапецеидальных резьб<br>- контроль шероховатости обработанных поверхностей<br>- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей<br>контроль точности | - способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей<br>- виды, устройство, назначение, правила применения и хранения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7 - 14-му квалитету<br>- виды и области применения калибров<br>- устройство калибров и правила их использования<br>- приемы работы с калибрами<br>-виды и области применения средств контроля резьб<br>- приемы работы со средствами контроля наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб<br>-устройство, назначение, правила применения и хранения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей<br>- способы контроля параметров шероховатости | - визуальное определение дефектов обработанных поверхностей<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету<br>- контроль наружных и внутренних однозаходных треугольного профиля, прямоугольных и трапецеидальных резьб |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>выполнять контроль параметров шероховатости обработанных поверхностей | обработанной поверхности<br>- порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ | |

### 1.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП

| № № п/п | Дополнительные профессиональные компетенции | Дополнительные знания, умения, навыки | №, наименование темы | Объем часов | Обоснование включения в рабочую программу |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | ПК 6 .1 Осуществлять подготовку и выполнять токарную обработку простых деталей в соответствии с заданием и с технической документацией | **Навыки:**<br>- анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- выполнение технологических операций точения простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- заточка простых резцов и сверл, контроль качества заточки | МДК06.01*Общие основы технологии металлообработки<br><br>МДК06.02*Токарная обработка деталей и изделий<br><br>Учебная практика<br><br>Производственная практика<br><br>Экзамен квалификационный | 78<br><br>86<br><br>108<br><br>252<br><br>18 | На освоение дополнительного блока по запросу работодателя |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков<br>- поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря<br>- анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету | | | |
| | | **умения:**<br>- читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления<br>- выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать токарные режущие инструменты<br>- определять степень износа | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | режущих инструментов производить настройку токарных станков для обработки заготовок с точностью по 7 - 9-му квалитету<br>- устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм<br>выполнять токарную обработку заготовок простых деталей с точностью размеров по 7<br>- 9-му квалитету<br>- применять смазочно-охлаждающие жидкости<br>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ<br>- затачивать резцы и сверла в | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | соответствии с обрабатываемым материалом<br>- контролировать геометрические параметры резцов и сверл<br>- проверять исправность и работоспособность токарных станков | | | |
| | | **Знания:**<br>- система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости<br>- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей<br>- устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му квалитету<br>- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений , необходимых для выполнения работ<br>- основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | материалов<br>- конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му квалитету<br>- приемы и правила установки режущих инструментов<br>- основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы<br>- критерии износа режущих инструментов<br>- устройство и правила эксплуатации токарных станков<br>- последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,05 мм<br>- органы управления | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | универсальными токарными станками<br>- способы и приемы точения заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- способы и приемы обработки конических поверхностей<br>- методы выполнения расчетов для получения конических поверхностей<br>- методы настройки узлов и механизмов станка для обработки конических поверхностей<br>- назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей<br>- основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9 квалитету, их причины и способы предупреждения и устранения<br>- опасные и вредные производственные факторы, требования | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности<br>- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных и точильно-шлифовальных станках<br>- геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала<br>- устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими<br>- способы, правила и приемы заточки резцов и сверл<br>- виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл<br>- способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл<br>- порядок проверки | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | исправности и работоспособности токарных станков<br>- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ | | | |
| 2. | ПК6 .2 Осуществлять подготовку и выполнять токарную обработку деталей средней сложности в соответствии с заданием и с технической документацией | **Навыки:**<br>- анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- выполнение технологических операций точения деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету проведение регламентных работ по техническому обслуживанию токарных станков<br>- анализ исходных данных для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- подготовка рабочего места, настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- выполнение технологических операций нарезания наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- заточка резьбовых резцов, контроль качества заточки<br>- поддержание исправного технического состояния технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря | | | |
| | | **Умения:**<br>- выполнять | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | токарную обработку заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- применять смазочно-охлаждающие жидкости<br>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- выполнять токарную обработку заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарных станков<br>- производить настройку токарных станков для нарезания наружной и внутренней резьбы резцами и вихревыми головками<br>- выполнять нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольного | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- выявлять причины возникновения дефектов, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании наружной и внутренней однозаходной треугольногопрофиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками<br>- затачивать резьбовые резцы в соответствии с обрабатываемым материалом<br>- контролировать геометрические параметры резьбовых резцов<br>- выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря<br>- применять смазочно-охлаждающие жидкости | | | |
| | | **Знания:**<br>- способы и приемы точения заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | квалитету<br>- состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря<br>- требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ<br>- назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей<br>- основные виды дефектов при нарезании наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецеидальной резьбы резцами и вихревыми головками, их причины и способы предупреждения и устранения<br>- геометрические параметры резьбовых резцов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала<br>- способы, правила и приемы заточки резьбовых резцов | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резьбовых резцов<br>- способы и приемы контроля геометрических параметров резьбовых резцов | | | |
| 3. | ПК 6.3 Вести технологический процесс обработки на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | **Навыки:**<br>- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету<br>- контроль наружных и внутренних однозаходных | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | треугольного профиля, прямоугольных и трапецеидальных резьб | | | |
| | | **Умения:**<br>- визуальное определение дефектов обработанных поверхностей<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7<br>- 9-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету<br>- контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету<br>- контроль наружных и внутренних однозаходных треугольного профиля, прямоугольных и трапецеидальных резьб<br>- контроль | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | шероховатости обработанных поверхностей визуальное определение дефектов обработанных поверхностей контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету выполнять контроль параметров шероховатости обработанных поверхностей | | | |
| | | **Знания:**<br>- способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей<br>- виды, устройство, назначение, правила применения и хранения средств контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 7 - 14-му квалитету<br>- виды и области применения калибров<br>- устройство калибров и правила их использования<br>- приемы работы с | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | калибрами<br>-виды и области применения средств контроля резьб<br>- приемы работы со средствами контроля наружных и внутренних однозаходных треугольных, прямоугольных и трапецеидальных резьб<br>-устройство, назначение, правила применения и хранения приборов и приспособлений для контроля параметров шероховатости поверхностей<br>- способы контроля параметров шероховатости обработанной поверхности<br>- порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ | | | |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| **Наименование составных частей модуля** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практической подготовки** |
|---|---|---|
| Учебные занятия | 164 | 22 |
| Курсовая работа (проект) | - | |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Практика, в т.ч.: | 360 | 360 |
| учебная | 108 | 108 |
| производственная | 252 | 252 |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><br>МДК 06.01 в форме дифференцированного | | |

| | | |
|---|---|---|
| зачета<br>МДК 06.02 в форме дифференцированного зачета<br>УП 06 в форме дифференцированного зачета<br>ПП 06 в форме дифференцированного зачета<br><br>ПМ.06 ЭК*. Экзамен квалификационный | 18 | |
| Всего | **542** | **418** |

## 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 |
| ПК 6.1, 6.2, 6.3 ОК 01–07, ОК 09 | Раздел 1. Основы технологии металлообработки | 78 | **22** | **78** | 56 | - | - | | |
| ПК 6.1, 6.2, 6.3 ОК 01–07, ОК 09 | Раздел 2 Выполнение обработки деталей и изделий | **86** | **36** | **86** | 50 | - | - | | |
| | Учебная практика | **108** | **108** | | | | | **108** | |
| | Производственная практика | **252** | **252** | | | | | | **252** |
| | Экзамен квалификационный | **18** | | | | | | | |
| | **Всего:** | **542** | **418** | **164** | **106** | **-** | **-** | **108** | **252** |

**2.3. Содержание профессионального модуля**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект) | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Основы технологии металлообработки** | | **78** | |
| **МДК06.01 Общие основы технологии металлообработки** | | | |
| Тема 1.1. Основы резания металлов | **Содержание** | | |
| | Сущность процесса резания | 28 | |
| | Материалы, используемые для изготовления инструментов. | | |
| | Стойкость резцов и скорость резания. | | |
| | Сила, действующая на резцы | | |
| | Тепловыделение в зоне резания и СОЖ. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 1 «Изучение конструкции резцов» | 2 | |
| | Практическая работа № 2 «Изучение конструкции сверла» | 2 | |
| | Практическая работа № 3 «Определение методов обработки поверхностей по заданному классу шероховатости и квалитету точности, выбор режущего инструмента» | 4 | |
| Тема 1.2. Общие сведения о токарной обработке | **Содержание** | | |
| | Технологические процессы токарных операций | 26 | |
| | Схемы установок и базирование заготовок | | |
| | Анализ вариантов токарной обработки | | |
| | Нормирование токарной обработки | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 4 «Чтение чертежа» | 6 | |
| | Практическая работа № 5«Выбор режущего инструмента и контрольно-мерительного инструмента для контроля | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | поверхностей заданной детали» | | |
| | Практическая работа № 6 «Определение режимов резания при протачивании тела вращения на токарном станке» | **2** | |
| | Практическая работа № 7 «Определение методов обработки внутренних поверхностей по заданному классу шероховатости и квалитету точности, выбор режущего инструмента. Определение режимов резания. Выбор режущего инструмента и контрольно-мерительного инструмента для контроля поверхностей заданной детали»» | **4** | |
| **дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Раздел 2.** Выполнение обработки деталей и изделий | | **86** | |
| **МДК06.02 Токарная обработка деталей и изделий** | | | |
| Тема 2.1. Общие понятия о базах и базирование на токарных станках | **Содержание** | | |
| | Схемы базирования на токарных станках. | 2 | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **В том числе самостоятельная работа обучающихся** *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* | | |
| Тема 2.2 Технологические процессы токарной обработки | **Содержание** | | |
| | Технологические процессы токарных операций | 6 | |
| | Схемы установок и базирование заготовок | | |
| | Анализ вариантов токарной обработки | | |
| | Нормирование токарной обработки | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа№7 Управление станком | 8 | |
| Тема 2.3 Методы наладки токарных станков | **Содержание** | | |
| | Методы наладки токарных станков | **8** | |
| | Установка резцов в резцедержателе по вершине заданного центра Установка резцов в резцедержателе по шаблонам и рискам | | |
| | Установка резца на требуемую глубину резания и заданную длину обработки с отчетом лимбам. Снятие пробной стружки | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практическая работа № 8 «Выбор режущего инструмента и контрольно-мерительного инструмента для контроля поверхностей заданной детали» | **6** | |
| Тема 2.4 Технология обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей | **Содержание** | | |
| | Способы установки и закрепления заготовок при обработки | **6** | |
| | Резцы для обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей | | |
| | Обработка наружных цилиндрических поверхностей | | |
| | Обработка торцевых поверхностей и уступов | | |
| | Вытачивание канавок и отрезание | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** | |
| Тема 2.5 Основные приемы вытачивания канавок и отрезание на токарном станке | **Содержание** | | |
| | Способы обработки отверстий. | **4** | |
| | Сверление и рассверливание. Технология сверления. | | |
| | Развертывание. Технология развертывания. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** | |
| Тема 2.7 Зенкерование и растачивание отверстий | **Содержание** | | |
| | Зенкеры. Практика зенкерования. | **4** | |
| | Схемы и приемы растачивания отверстий на токарных станках. Технология растачивания. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | **-** | |
| Тема 2.8 Технология обработки конических поверхностей | **Содержание** | | |
| | Общие сведения о конических поверхностях | **6** | |
| | Обработка конических поверхностей широким резцом | | |
| | Обработка конических поверхностей при повернутых верхних салазках суппорта | | |
| | Обработка конических поверхностей посредством поперечного смещения корпуса задней бабки | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Обработка конических поверхностей при помощи универсальной конусной линейки | | |
| | Обработка конических поверхностей при помощи гидрокопировального суппорта | | |
| | Растачивание, зенкерование и развертывание конических поверхностей | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа№9 «Наладка токарного станка на обработку наружных и внутренних цилиндрических поверхностей» | **9** | |
| Тема 2.9 Технология обработки фасонных поверхностей. | **Содержание** | | |
| | Методы обработки фасонных поверхностей | **6** | |
| | Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами | | |
| | Обработка фасонных поверхностей при помощи специальных приспособлений | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | **В том числе самостоятельная работа обучающихся**<br>*Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* | | |
| Тема 2.10 Технология нарезания резьбы | **Содержание** | | |
| | Методы нарезания резьбы | | |
| | Нарезание треугольной резьбы метчиками и плашками | | |
| | Нарезание треугольной резьбы резцами. | **6** | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Практическая работа № 10 «Определение методов обработки внутренних поверхностей по заданному классу шероховатости и квалитету точности, выбор режущего инструмента. | **6** | |
| | Практическая работа № 11 Определение режимов резания. Выбор режущего инструмента и контрольно-мерительного инструмента для контроля поверхностей заданной детали» | **8** | |
| **Дифференцированный зачет** | | **2** | |
| **Учебная практика**<br>**Виды работ:** | | **108** | |

| | | |
|---|---|---|
| токарная обработка<br>- Установка резцов в резцедержателе по вершине заданного центра<br>- Установка резцов в резцедержателе по шаблонам и рискам<br>- Установка резца на требуемую глубину резания и заданную длину обработки с отчетом лимбам. Снятие пробной стружки<br>- Обработка наружных цилиндрических поверхностей<br>- Обработка торцевых поверхностей и уступов<br>- Обработка торцевых поверхностей и уступов<br>- Способы обработки отверстий.<br>- Сверление и рассверливание<br>- Развертывание.<br>- Схемы и приемы растачивания отверстий на токарных станках.<br>- Растачивание, зенкерование и развертывание конических поверхностей<br>- Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами<br>- Обработка фасонных поверхностей при помощи специальных приспособлений<br>- Нарезание треугольной резьбы метчиками и плашками<br>- Нарезание треугольной резьбы резцами. | | |
| **Производственная практика**<br>**Виды работ:**<br>-токарная обработка<br>- Установка резцов в резцедержателе по вершине заданного центра<br>- Установка резцов в резцедержателе по шаблонам и рискам<br>- Установка резца на требуемую глубину резания и заданную длину обработки с отчетом лимбам. Снятие пробной стружки<br>- Обработка наружных цилиндрических поверхностей<br>- Обработка торцевых поверхностей и уступов<br>- Обработка торцевых поверхностей и уступов<br>- Способы обработки отверстий.<br>- Сверление и рассверливание<br>- Развертывание.<br>- Схемы и приемы растачивания отверстий на токарных станках.<br>- Растачивание, зенкерование и развертывание конических поверхностей<br>- Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами<br>- Обработка фасонных поверхностей при помощи специальных приспособлений | **252** | |

| | | |
|---|---|---|
| - Нарезание треугольной резьбы метчиками и плашками<br>- Нарезание треугольной резьбы резцами. | | |
| **Экзамен квалификационный** | **18** | |
| **Всего** | **542** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с Приложением 3.

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

Слесарная мастерская, оснащенная в соответствии с Приложением 3.

Базы практики, оснащенные в соответствии с п 5.7 рабочей программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Мирошин Д.Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д.Г. Мирошин, Э.Э. Агаева; под общей редакцией И.Н. Тихонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode

2. Мирошин Д.Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д.Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/51759

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

1. Мирошин Д.Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518086

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | ***Формы и методы контроля и оценки*** |
|---|---|---|
| ПК 6 .1 Осуществлять подготовку и выполнять токарную обработку простых деталей в соответствии с заданием и с технической документацией<br><br>ПК6 .2 Осуществлять подготовку и выполнять токарную обработку деталей средней сложности в соответствии с заданием и с технической документацией<br><br>ПК 6.3 Вести технологический процесс обработки на | «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 о технологической структуре предприятия, свойствах и параметрах заготовок, запасных частей, расходных материалов, умение применять освоенные знания о видах документации на | Наблюдение за решением ситуационных задач, выполнением практических работ, оценка выполнения индивидуальных заданий, тестирование, оценка результатов прохождения практики |

| | | |
|---|---|---|
| токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | заготовки, запасные части, расходный материал, правил их оформления документации, специализированным ПО.<br>«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.<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. | |