

*Приложение IV.23
к образовательной программе
по специальности
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии

18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования

форма обучения очная

Курс 1


Семестр 1, 2

2023

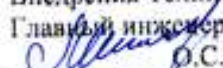
Рабочая программа ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь – электрик по ремонту электрооборудования введена за счет часов вариативной части образовательной программы и разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 г. №1196 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 21.12.2017 г., регистрационный №49356) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), зарегистрированной в государственном реестре от 30.12.2018 г.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ЭС

Протокол № 9
от «19» апреля 2023 г.

Председатель ЦК
 Т.Н. Ларионова


СОГЛАСОВАНО
ЗАО «Технологии, Эксплуатации и
Внедрения Технических Средств».

Главный инженер
 О.С. Мисолин
« 20 » апреля 2023 г.




УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Былобанова
« 21 » апреля 2023 г.

Рабочую программу разработали:

Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер-педагог по специальности
электроэнергетика

 / Т.Н. Ларионова

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля | 4 |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля | 10 |
| 3. | Условия реализации профессионального модуля | 28 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 32 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 «Выполнение работ по профессии
18590 слесарь - электрик по ремонту электрооборудования»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: «Выполнение работ, связанных с обслуживанием и ремонтом электроустановок и электрооборудования, а также сопряженных с ними механизмов», освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций (приложение №2 к ФГОС СПО - Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования):

1.1.1 Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знание по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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; |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1.1.2 Перечень дополнительных компетенций (в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-электрик»)

| Код | Наименование профессиональных компетенций |
|-------|--|
| ДК01 | <i>Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования</i> |
| ДК 02 | <i>Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования</i> |
| ДК 03 | <i>Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> |
| ДК 04 | <i>Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</i> |
| ДК 05 | <i>Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i> |
| ДК 06 | <i>Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</i> |

| | |
|-------|---|
| ДК 07 | Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования |
|-------|---|

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|
| <p>ДК01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования</p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>Практический опыт в :</p> <p>Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования;</p> <p>Подготовки рабочего места при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выбора слесарно-монтажного инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Разборки соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Установки узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> <p>Сборки узлов и механизмов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Выполнения смазочных работ;</p> <p>Разборки узлов и механизмов, входящих в состав оборудования;</p> <p>Контроля зазоров в установленных узлах и деталях, входящих в состав оборудования</p> <p>Контроль правильности взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p> <p>Знать:</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей;</p> <p>Последовательность монтажа и демонтажа узлов и механизмов;</p> <p>Последовательность сборки и разборки узлов и механизмов;</p> <p>Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;</p> <p>Методы и способы контроля качества разборки и сборки;</p> <p>Виды разъемных соединений</p> <p>Виды неразъемных соединений;</p> <p>Способы пайки;</p> <p>Материалы, используемые при пайке;</p> <p>Способы разборки неразъемных соединений;</p> <p>Способы разборки разъемных соединений;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей;</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при монтаже и демонтаже узлов и деталей.</p> <p>Уметь:</p> <p>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</p> |

| | |
|---|---|
| | <p><i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Выбирать инструмент для производства работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования</i></p> <p><i>Производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке;</i></p> <p><i>Собирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования</i></p> <p><i>Собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом;</i></p> <p><i>Собирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Собирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования;</i></p> <p><i>Выполнять пайку узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Разбирать резьбовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Разбирать соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Разбирать шпоночные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Разбирать шлицевые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Производить измерения узлов и деталей, входящих в состав оборудования, при помощи контрольно-измерительных инструментов;</i></p> <p><i>Контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации</i></p> <p><i>Контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i></p> |
| <p><i>ДК 02</i></p> <p><i>Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования</i></p> <p><i>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</i></p> | <p><i>Практический опыт в :</i></p> <p><i>- Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования;</i></p> <p><i>Подготовки рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Выбора оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</i></p> <p><i>Выявления дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования.</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <p><i>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по дефектации узлов и деталей</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей</i></p> |

| | |
|---|--|
| | <p><i>Технические требования, предъявляемые к деталям и узлам</i> <i>Методы дефектации узлов и деталей</i> <i>Виды износа узлов и деталей</i> <i>Допустимые нормы износа узлов и деталей</i> <i>Браковочные признаки узлов и деталей</i> <i>Типичные дефекты узлов и деталей</i> <i>Способы устранения дефектов узлов и деталей</i> <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по дефектации узлов и деталей</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при дефектации узлов и деталей</i></p> |
| | <p>Уметь: <i>Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей</i></p> |
| <p><i>ДК 03</i> <i>Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>Практический опыт в : <i>Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования</i> <i>Подготовка рабочего места при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбор слесарного инструмента и приспособлений для слесарной обработки узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Размерная обработка деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества</i> <i>Выполнение пригоночных операций на узлах и деталях, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества</i> <i>Контроль формы узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Контроль размеров узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Контроль шероховатости поверхности деталей, входящих в состав оборудования</i></p> <p>Знать: <i>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей</i> <i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей</i> <i>Основные механические свойства обрабатываемых материалов</i> <i>Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости</i> <i>Наименование и маркировка основных применяемых материалов</i> <i>Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их</i></p> |

| | |
|---|---|
| | <p> <i>появления и способы предупреждения</i> <i>Способы устранения дефектов методами слесарной обработки</i> <i>Способы размерной обработки простых деталей</i> <i>Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей</i> <i>Виды абразивных материалов</i> <i>Оборудование для обработки отверстий</i> <i>Оборудование для резки металлов</i> <i>Оборудование для гибки металлов</i> <i>Правила и последовательность проведения измерений</i> <i>Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки</i> <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке узлов и деталей</i> </p> <p> Уметь: <i>Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Выбирать инструмент для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры узлов и деталей, входящих в состав оборудования</i> <i>Производить разметку узлов и деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Производить рубку, правку, гибку, резку, опиливание деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью</i> <i>Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования</i> </p> |
| <p> ДК 04 <i>Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</i> </p> | <p> Практический опыт в: <i>Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки</i> <i>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок</i> <i>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок</i> <i>Обслуживания цеховых осветительных электроустановок</i> </p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>OK01, OK03, OK05, OK07, OK09</p> | <p>OK02, OK04, OK06, OK08,</p> | <p><i>Замены отдельных элементов цеховых осветительных установок</i> <i>Ремонта и замена электропроводки в цехе</i> <i>Прокладки электропроводки в цехе</i> <i>Измерения изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха</i> <i>Ремонта системы заземления и зануления в условиях цеха</i></p> |
| | | <p>Знать: <i>Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок</i> <i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок</i> <i>Устройство осветительных электроустановок</i> <i>Основные элементы осветительных электроустановок</i> <i>Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий</i> <i>Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью</i> <i>Основы конструкции и принципы работы электрических источников света</i> <i>Типы современных светильников, их устройство и области применения</i> <i>Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок</i> <i>Виды электропроводок, конструкции и марки проводов</i> <i>Способы установки и крепления электропроводки</i> <i>Правила работы с мегомметром</i> <i>Устройство системы заземления и зануления</i> <i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ</i> <i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</i></p> |
| | | <p>Уметь: <i>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</i> <i>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</i> <i>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</i> <i>Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</i> <i>Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов</i> <i>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования</i> <i>Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки</i> <i>Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования</i> <i>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании</i> <i>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и</i></p> |

| | |
|---|---|
| | <i>зануления цехового вспомогательного оборудования</i> |
| <p><i>ДК 05 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>Практический опыт в:</p> <p><i>Изучения конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонта, проверки и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Исправления механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</i></p> |
| | <p>Знать:</p> <p><i>Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Классификация электрических аппаратов</i></p> <p><i>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов</i></p> <p><i>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</i></p> <p><i>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</i></p> <p><i>Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры</i></p> <p><i>Устройство контакторов и магнитных пускателей</i></p> <p><i>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</i></p> <p><i>Устройство и основные неисправности реостатов</i></p> <p><i>Конструкция распределительных устройств</i></p> <p><i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</i></p> |
| | <p>Уметь:</p> <p><i>Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями ра-</i></p> |

| | |
|--|--|
| | <p><i>ационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании</i></p> <p><i>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании</i></p> <p><i>Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</i></p> |
| <p><i>ДК 06 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</i></p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>Практический опыт в:</p> <p><i>Изучения конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей</i></p> <p><i>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания цеховых сварочных трансформаторов</i></p> <p><i>Ремонта и обслуживания цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</i></p> |
| | <p>Знать:</p> <p><i>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов</i></p> <p><i>Назначение и устройство силовых трансформаторов</i></p> <p><i>Виды повреждений сухих силовых трансформаторов</i></p> <p><i>Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов</i></p> <p><i>Конструкция сварочных трансформаторов</i></p> <p><i>Характерные неисправности сварочных трансформаторов</i></p> <p><i>Порядок осмотра сварочных трансформаторов</i></p> <p><i>Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт</i></p> <p><i>Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт</i></p> <p><i>Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт</i></p> <p><i>Устройство токособирательной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт</i></p> <p><i>Состав и устройство механической части электродвигателя мощно-</i></p> |

| | |
|--|---|
| | <p>стью до 10 кВт Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Уметь: Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт Производить ремонт токособирательной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> |
| <p>ДК 07 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>Практический опыт в: Изучения конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования Подготовки рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования Выбора инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Производства такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования Сборки разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования Сборки неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования Изготовления простых деталей при ремонте цехового электрооборудования</p> <p>Знать: Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ</p> |

| | |
|--|--|
| | <p><i>Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов</i></p> <p><i>Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Характеристики и правила использования речных, винтовых и гидравлических домкратов</i></p> <p><i>Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления</i></p> <p><i>Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали</i></p> <p><i>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ</i></p> <p><i>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</i></p> <p>Уметь:</p> <p><i>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки</i></p> <p><i>Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки</i></p> <p><i>Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой</i></p> <p><i>Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования</i></p> <p><i>Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования</i></p> <p><i>Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования</i></p> |
|--|--|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

| Объем образовательной программы в академических часах | Квалификация |
|--|--------------|
| | техник |
| Всего часов: | 656 |
| на освоение МДК | 314 |
| в том числе самостоятельная работа | 36 |
| на практику (производственную, учебную) | 288 |
| Квалификационный экзамен | 8 |

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 18590 слесарь - электрик по ремонту электрооборудования»

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 18590 слесарь - электрик по ремонту электрооборудования»

| Коды ПК и ОК | Наименования разделов ПМ | Суммарный объем нагрузки, час | Объем профессионального модуля, ак. час. | | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|---|-------------|---|----|-------------------------|----|----|--------------|--------------------------|
| | | | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | | | СР | Консультации | Промежуточная аттестация |
| | | | Обучение по МДК | | | | Практическая подготовка | | | | |
| | | | Всего | В том числе | | | УП | ПП | | | |
| ЛПЗ | Курсовых работ (проектов) | В форме практической подготовки | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| ДК 1, ДК2, ДК3, ДК 4, ДК 5, ДК 6, ДК 7 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 | МДК. 04.01 Слесарная обработка деталей и слесарно-сборочные работы | 126 | 110 | 48 | - | 48 | | | 12 | 4 | - |
| ДК 1, ДК2, ДК3, ДК 4, ДК 5, ДК 6, ДК 7 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 | МДК.04.02 Сборка, монтаж, ремонт электрооборудования | 142 | 124 | 48 | - | 48 | | | 14 | 4 | - |
| ДК 1, ДК2, ДК3, ДК 4, ДК 5, ДК 6, ДК 7 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 | МДК.04.03 Технология проверки электрооборудования | 92 | 80 | 48 | - | 48 | | | 10 | 2 | - |
| ДК 1, ДК2, ДК3, | УП.01.01 Учебная практика | 144 | | | | | 144 | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------|------------|------------|--|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|
| ДК 4, ДК 5, ДК 6, ДК 7 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 | | | | | | | | | | | |
| ДК 1, ДК2, ДК3, ДК 4, ДК 5, ДК 6, ДК 7 ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09 | ПП.01.01 Производственная практика, часов | 144 | | | | | 144 | | | | |
| | Экзамен по модулю | 8 | | | | | | | | 8 | |
| | Всего: | 656 | 314 | 144 | | 144 | 144 | 144 | 36 | 10 | 8 |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 18590 слесарь - электрик по ремонту электрооборудования»

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем в часах квалификация 18590 слесарь-электрик по ремонту электрооборудования |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| МДК.04.01 Слесарная обработка деталей и слесарно-сборочные работы | | 126 |
| Тема 1. Основы слесарных работ | <p>Содержание</p> <p>Организация рабочего места. Основы трудового законодательства. Охрана труда и техника безопасности при выполнении слесарных операций. Виды, назначение, правила применения ручного инструмента, приспособлений, инвентаря. Устройство и принцип действия машин и механизмов.</p> <p>Типовые слесарные операции. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Разметка плоскостная и пространственная. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Накернивание разметочных линий.</p> <p>Правка и гибка металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Гибка деталей из листового и полосового металла. Механизация гибочных работ. Гибка и развальцовка труб.</p> <p>Рубка металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Процесс рубки. Приемы рубки. Механизация рубки</p> <p>Резка металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Резка ручными ножницами. Резка ножовкой. Резка ножовкой круглого, квадратного полосового и листового металла. Резка труб ножовкой и труборезом. Особые виды резки.</p> <p>Опиливание металла. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Напильники. Классификация напильников. Рукоятки напильников. Уход за напильниками и их выбор. Подготовка к опиливанию и приемы опиливания. Контроль опиленной поверхности. Виды опиливания. Механизация опилоочных работ.</p> <p>Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий. Назначение,</p> | 40 |

| | |
|---|-----------|
| <p>техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Зенкерование. Зенкование. Развертывание. Приемы развертывания.</p> <p>Обработка резьбовых поверхностей. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Сверла. Заточка спиральных сверл. Ручное и механизированное сверление. Сверлильные станки. Установка и крепление деталей для сверления. Крепление сверл. Режим сверления (резания). Сверление отверстий. Особенности сверления труднообрабатываемых сплавов и пластмасс</p> <p>Сборка разъемных и неразъемных, подвижных и неподвижных соединений.</p> <p>Клепка. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Типы заклепок. Виды клепочных швов. Ручная и машинная клепка. Виды разъемных соединений. Подвижные и неподвижные соединения.</p> <p>Шабрение, притирка и доводка. Назначение, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Шаберы. Заточка и доводка плоских шаберов. Процесс шабрения. Шабрение прямолинейных и криволинейных поверхностей. Заточка и доводка трехгранных шаберов. Механизация шабрения.</p> | |
| Практические занятия | 28 |
| Практическое занятие №1. Разметка по шаблону и чертежам. | 4 |
| Практическое занятие №2. Правка на плите при помощи молотка. Гибка по уровню губок тисок и на гибочных станках | 4 |
| Практическое занятие №3. Резка ножницами тонколистового металла по шаблону | 4 |
| Практическое занятие №4. Резка профильного, круглого и листового металла различной толщины по разметке. | 4 |
| Практическое занятие №5. Опиливание плоских и криволинейных поверхностей. | 4 |
| Практическое занятие №6. Сверление сквозных и глухих отверстий на сверлильном станке или ручной сверлильной машинкой по разметке. | 4 |
| Практическое занятие №7. Зенкование, зенкерование и развертывание ранее просверленных отверстий. | 4 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Самостоятельная работа №1. Подготовить конспект по теме «Межотраслевые правила по охране труда» | 2 |
| Самостоятельная работа №2. Подготовить презентацию «Виды слесарных инструментов», «Шероховатости поверхностей» | 2 |
| Самостоятельная работа №3. Подготовить таблицу «Виды погрешностей, способы их определения и устранения». | 2 |

| | | |
|---|--|------------|
| Тема 2. Слесарно-сборочные работы | Содержание | 20 |
| | Сборка неподвижных разъемных и неподвижных неразъемных соединений. Подготовка деталей к сборке. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Сборка неподвижных соединений. Сборка неподвижных неразъемных соединений. Сварка пайка, склеивание при сборке. Сборка заклепочных соединений. Инструмент и оборудование для сборки клепаных, паяных, клеевых и сварных соединений. | |
| | Неподвижные разъемные соединения, их сборка. Инструмент, приспособления и оборудование для сборки разъемных соединений. Технология сборки резьбовых, шпоночных, клиновых и штифтовых соединений | |
| | Подвижные соединения, применяемые в узлах и механизмах оборудования и их сборка. Инструмент, приспособления и оборудование для сборки подвижных соединений. Технология сборки подвижных соединений, применяемых в узлах и механизмах оборудования. | |
| | Практические занятия | 20 |
| | Практическое занятие №8. Выполнение заклепочного соединения. | 4 |
| | Практическое занятие №9. Выполнение сборки резьбового соединения | 4 |
| | Практическое занятие №10. Выполнение шпоночного соединения | 2 |
| | Практическое занятие №11. Выполнение штифтового соединения | 2 |
| | Практическое занятие №12. Выполнение клинового соединения | 4 |
| | Практическое занятие №13. Выполнение сборки различных подвижных соединений узлов и механизмов. | 4 |
| | Самостоятельная работа | 6 |
| | Самостоятельная работа №4. Подготовить презентацию на тему «Применение неразъемных соединений» | 2 |
| | Самостоятельная работа №5. Подготовить сообщение на тему «Применение разъемных соединений» | 2 |
| Самостоятельная работа №6. Подготовить презентацию на тему «Применение подвижных соединений» | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 |
| Консультации | | 4 |
| Всего | | 126 |
| МДК.04.02 Сборка, монтаж, ремонт электрооборудования | | 142 |
| Тема 1. Организация | Содержание | 74 |

| | | |
|--|---|--|
| <p>работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования</p> | <p>Пайка и лужение. Инструмент, оборудование, материалы, применяемые при электро-монтажных работах. Назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями. Виды соединения проводов различных марок пайкой. Назначение лужения, методы, используемые при лужении. Нормы и правила электробезопасности при пайке и лужении.</p> <p>Слесарные работы при ремонте электрооборудования. Типовые слесарные операции, применяемый инструмент и приспособления. Типовые соединения, применяемые в электроустановках. Методы и средства контроля и качества сборки. Размерная слесарная обработка деталей.</p> <p>Монтаж электрооборудования ОЭУ. Электроустановочные изделия: выключатели, штепсельные розетки, вилки и др. Монтаж электроустановочных изделий. Светильники: сборка схем и включение в электрическую сеть. Осветительная арматура. Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения, взрывозащищенных светильников. Монтаж электроустановочных устройств и схемы питания освещения. Обслуживание электроосветительных установок. Подключение в электрическую сеть однофазного счетчика электроэнергии. Выполнение квартирной электропроводки.</p> <p>Соединение алюминиевых и медных проводов. Разделка концов проводов и кабелей. Опрессовка. Опрессовка алюминиевых жил. Оконцовка алюминиевых жил кабелей. Сварка. Пайка. Соединение сжимами. Контроль качества контактных соединений</p> <p>Монтаж и подключение электрических машин. Классификация электрических машин. Устройство генератора постоянного тока. Устройство электродвигателей постоянного тока. Устройство электродвигателя. Устройство синхронного двигателя. Разборка, сборка и подключение к электрической сети электродвигателей до 100 кВт. Сборка электрической схемы нереверсивного и реверсивного асинхронного двигателя.</p> <p>Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок. Структура управления эксплуатацией электроустановок. Квалификационные характеристики электромонтера 2,3 разрядов. Измерительные приборы. Методы контроля температуры электроустановок. Обслуживание электроизмерительных приборов. Электрические схемы и способы изображения электрических цепей.</p> <p>Цеховые электрические сети. Виды электропроводок. Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта скрытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках. Технология монтажа и ремонта электропроводок в коробах. Технология монтажа и ремонта электропроводок на тросах. Схемы распределительных цеховых сетей. Выполнение сетей шинопроводами.</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|-----------|
| | <p>Электрические сети подъемно-транспортных устройств. Техническое обслуживание электрических сетей напряжением до 1000 В.</p> <p>Кабельные линии электропередачи. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа кабельных линий. Технология разделки концов кабелей.. технология монтажа и ремонта соединительных муфт, концевых муфт наружной установки, заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 1000В. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий.</p> <p>Воздушные линии электропередачи. Устройство и основные элементы воздушных линий. Технология монтажа, обслуживания и ремонт воздушных линий до 1000 В. Технология монтажа, обслуживания и ремонт воздушных линий выше 1000 В.</p> <p>Пусковые и регулирующие аппараты напряжением до 1000 В. Назначение и устройство аппаратов. Техническое регулирование и ремонт пусковой и регулирующей аппараты напряжением до 1000.</p> <p>Электрические машины. Устройство асинхронных, синхронных электродвигателей и машин постоянного тока. Синхронные компенсаторы, генераторы. Техническое обслуживание, ремонт и испытания машин.</p> <p>Трансформаторы. Устройство и принцип действия, назначение силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Способы регулирования напряжения. Схемы и группы соединения обмоток, параллельная работа трансформаторов. Техническое обслуживание и ремонт силовых трансформаторов.</p> <p>Распределительные устройства и аппараты напряжением выше 1000 В. Оборудование комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки. Технология монтажа и ремонта РУ внутренней и наружной установки. Технология монтажа вторичных цепей. Ремонт и испытания электрических аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000В.</p> | |
| | Практические занятия | 48 |
| | Практическое занятие №1. Выполнение пайки мягкими припоями. | 2 |
| | Практическое занятие №2. Выполнение пайки твердыми припоями. | 2 |
| | Практическое занятие №3. Выполнение лужения. | 2 |
| | Практическое занятие №4. Выполнение квартирной электропроводки. | 4 |
| | Практическое занятие №5. Подключение в электрическую сеть однофазного счетчика электроэнергии. | 2 |
| | Практическое занятие №6. Разделка концов проводов и кабелей | 4 |
| | Практическое занятие №7. Соединение проводов под пайку различными способами. | 4 |

| | |
|---|----------|
| Практическое занятие №8. Разборка, сборка и подключение к электрической сети электродвигателей до 100 кВт. | 4 |
| Практическое занятие №9. Сборка электрической схемы нереверсивного и реверсивного асинхронного двигателя | 2 |
| Практическое занятие №10. Графическое изображение элементов электроустановок и их взаимосвязей. | 2 |
| Практическое занятие №11. Измерение токовых нагрузок, температуры электрических сетей. | 2 |
| Практическое занятие №12. Разборка разъемных заземляющих конструкций, зачистка, сборка. | 4 |
| Практическое занятие №13. Выполнение электрических схем распределительных щитовых сетей. | 4 |
| Практическое занятие №14. Ремонт плавкой вставки предохранителя, магнитного пускателя, рубильника. | 2 |
| Лабораторные работы | 8 |
| Лабораторная работа № 1 Определение коэффициента возврата электромагнитного контактора. | 1 |
| Лабораторная работа № 2 Определение погрешности трансформатора напряжения. | 1 |
| Лабораторная работа № 3 Проверка счетчика активной энергии однофазного электрического тока. | 1 |
| Лабораторная работа № 4 Электромонтаж и наладка схемы управления трехфазным асинхронным двигателем с обеспечением его прямого пуска. | 1 |
| Лабораторная работа № 5 Электромонтаж и наладка схемы управления трехфазным асинхронным двигателем с обеспечением его прямого пуска и реверса. | 1 |
| Лабораторная работа № 6 Настройка и испытание схемы тепловой защиты трехфазного асинхронного двигателя, основанной на использовании электротеплового реле. | 1 |
| Лабораторная работа № 7 Электромонтаж и наладка схемы управления трехфазным асинхронным двигателем с обеспечением его прямого конденсаторного пуска при питании от однофазной сети. | 1 |
| Лабораторная работа № 8 | 1 |

| | | |
|--|--|------------|
| | Электромонтаж и наладка схемы управления трехфазным асинхронным двигателем с обеспечением его прямого пуска и повышением коэффициента мощности включением конденсаторов. | |
| | Самостоятельная работа | 14 |
| | Самостоятельная работа №1. Изучение схем квартирной электропроводки. | 6 |
| | Самостоятельная работа №2. Составить конспект на тему «Способы соединения алюминевых и медных проводов» | 2 |
| | Самостоятельная работа №3. Составить презентацию «Электроизмерительные приборы: виды, принцип применения, область использования» | 2 |
| | Самостоятельная работа №4. Подготовить устный доклад на тему «Выбор типа электропроводки. Факторы выбора» | 2 |
| | Самостоятельная работа №5. Составить конспект на тему «назначение распределительных устройств и аппаратов напряжением выше 1000 В». | 2 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 |
| Консультации | | 4 |
| Всего | | 142 |
| МДК.04.03 Технология проверки электрооборудования | | 92 |
| Тема 1. Организация и | Содержание | 8 |

| | | |
|---|---|-------------------|
| технология проверки электрооборудования | <p>Организация и технология проверки различных видов электрооборудования. Понятие эксплуатации, пробного пуска, испытания электрооборудования. Техническая документация. Общие правила безопасной работы при эксплуатации, пробном пуске, испытании электрооборудования</p> <p>Технология проверки и эксплуатации осветительных электроустановок. Правила эксплуатации осветительных установок. Технология проверки работы осветительных установок.</p> <p>Технология эксплуатации воздушных линий. Технология проверки воздушных линий: операции проводимые во время эксплуатации ВЛ напряжением до 1000В. Операции, проводимые при осмотрах ВЛ напряжением до 1000В. Операции проводимые во время эксплуатации ВЛ напряжением свыше 1000В. Операции, проводимые при осмотрах ВЛ напряжением свыше 1000В</p> <p>Технология проверки воздушных линий. Понятие периодических осмотров. Технологическая карта рабочего процесса. Технологический процесс проведения испытаний. Построение технологического процесса. Технологическая документация, правила оформления.</p> <p>Технология проверки и эксплуатации кабельных линий. Эксплуатация кабельных линий: основные понятия, термины, определения. Операции, проводимые во время эксплуатации КЛ напряжение до 1000 В. Операции, проводимые при осмотрах КЛ напряжением до 1000 В. Операции, проводимые во время эксплуатации КЛ напряжение выше 1000 В. Операции, проводимые при осмотрах КЛ напряжением выше 1000 В.</p> <p>Эксплуатация внутрицеховых кабельных линий. Понятие периодических осмотров. Проводимые мероприятия во время периодических осмотров КЛ. Технологическая карта рабочего процесса.</p> <p>Технология проверки кабельных линий. Понятие периодических осмотров. Проводимые мероприятия во время периодических осмотров КЛ. Технологическая карта рабочего процесса.</p> | |
| | Практическое занятие №1. Измерение сопротивления изоляции обмоток статора. | 2 |
| | Самостоятельная работа №1. Подготовить конспект по теме «Заземление. Требования к заземлению объектов различного назначения» | 2 |
| | Практическое занятие №2. Проверка работы электродвигателя на холостом ходу | 2 |
| | Тема 2 Организация и технология проверки пускорегулирующей и | Содержание |
| | Объем и технология технических уходов за пускорегулирующей аппаратурой. Основные понятия, определения при технических уходах за магнитными пускателями | |

| | | |
|--|--|----------|
| коммутационной аппаратуры. | (ПМ). Объем работ при эксплуатации. Технология проведения технических уходов за МП. Основные понятия, определения при технических уходах за автоматическими пускателями (АВ). Объем работ при эксплуатации АВ. Технология проведения технических уходов за АВ. Основные понятия, определения при технических уходах за контакторами. Наружный осмотр и проверка механической части. Объем работ при эксплуатации контакторов. Технология проведения наружного осмотра смонтированной коммутационной аппаратуры. Основные требования, предъявляемые к коммутационной аппаратуре. Этапы проведения наружного осмотра, основные моменты осмотра. Технология проведения наружного осмотра. Технология проверки цепей вторичной коммутации. Методы проведения проверки цепей вторичной коммутации. Измерительные приборы, применяемые при проверке изоляции вторичных цепей. Схемы выполнения проверки состояния изоляции. Технология проверки различных типов реле. Обозначения на схемах различных типов реле. Осмотры в схемах реле и проведение различных проверок. Технология проверки различных типов реле. | |
| | Практическое занятие №3. Проверка тепловой защиты электродвигателя | 2 |
| | Самостоятельная работа №2. Подготовить презентацию «Оборудование для контроля температуры», «Метрологическая служба» | 2 |
| | Практическое занятие №4. Проверка и выявление причин вибрации электродвигателя. | 2 |
| Тема 3. Технология проверки электрических машин | Содержание | 8 |
| | Испытание электродвигателей переменного тока. Внешний осмотр электродвигателя. Правила измерения сопротивления изоляции. Объем приемо-сдаточных испытаний Нормы приемо-сдаточных испытаний электродвигателей переменного тока. Объем приемо-сдаточных испытаний. Определение возможности включения без сушки электродвигателей напряжением до 1000В. Измерение сопротивления изоляции. Измерение эксплуатационных зазоров электродвигателя. Измерение зазоров между сталью ротора и статора. Измерение зазоров в подшипниках скольжения. Измерение температуры двигателя. Проверка электродвигателя на холостом ходу. Правила проведения пробного пуска. Технология выполнения проверки электродвигателя. Продолжительность работы электродвигателя. Проверка электродвигателя под нагрузкой. Правила проведения проверки электродвигателей под нагрузкой. Технология проверки электродвигателя. Продолжительность | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | работы электродвигателя. | |
| | Практическое занятие №5. Проверка состояния подшипников электродвигателя | 2 |
| | Самостоятельная работа №3. Подготовить таблицу «Характеристики трансформаторов». | 2 |
| | Практическое занятие №6. Проверка состояния присоединительной коробки электродвигателя, щеток и щеточного устройства. | 2 |
| Тема 4. Технология проверки распределительных устройств | Испытания, проводимые в распределительных устройствах. Основные понятия, определения, назначение. Оборудование для выполнения проверок в распределительных устройствах, техника безопасности при проведении наладочных работ. Объем испытаний в КРУ. Порядок проведения осмотра коммутационных аппаратов РУ. Сроки проведения осмотров в РУ. Проверка состояния коммутационных аппаратов РУ. Проверка состояния сети заземления. | 4 |
| | Практическая работа №7. Проверка состояния распределительных шин и изоляторов. | 4 |
| | Самостоятельная работа №4. Изучение паспортных данных генераторов. | 2 |
| | Практическая работа №8. Проверка состояния рубильников и переключателей. | 4 |
| | Практическая работа №9. Проверка состояния трансформаторов тока. | 4 |
| Тема 5. Технология проверки трансформаторов | Содержание Испытания, проводимые в трансформаторах. Основные понятия, определения, требования. Нормы испытания трансформаторов. Классификация трансформаторов по группам и габаритам при испытаниях. Порядок проведения периодических измерений, проверок трансформаторов. Нормы испытаний трансформаторов, находящихся в эксплуатации. Определение условий включения трансформаторов. Определение состояния сопротивления изоляции. | 4 |
| | Практическое занятие 10. Проверка контактных соединений шин и кабелей. | 4 |
| | Практическое занятие 11. Проверка состояния сети заземления. | 6 |
| | Самостоятельная работа №5. Заполнить таблицу: «Перевод единиц измерения электрических величин в систему СИ, применение степени десяти» | 2 |
| | Практическое занятие 12. Проверка и испытание сопротивление изоляции. | 4 |
| | Практическое занятие 13. Проверка групп соединений и полярностей выводов. | 4 |
| | Практическое занятие 14. Составление акта осмотра электроустановок. | 6 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 |
| Консультации | | 2 |
| Всего | | 92 |

| | | |
|--|---|------------|
| УП.04.01 Учебная практика | | 144 |
| Тема 1. Ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин | Содержание | 64 |
| | <p>Основные сведения по технике безопасности. Степени защиты. Электромонтажные материалы и изделия. Общие сведения о системе электроснабжения и электроустановках. Технические требования, предъявляемые к электрооборудованию. Организация электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Электрические измерения в электрических цепях при помощи мегомметра и мультиметра.</p> <p>Электромонтажные инструменты и приспособления. Основные приемы и способы выполнения электромонтажных работ.</p> <p>Обслуживание и ремонт электроустановочных устройств: электроламп, выключателей, розеток, кнопочных постов и электропатронов.</p> <p>Техническое обслуживание и основные неисправности в цепях системы освещения.</p> <p>Ремонт электрических отопительных и других нагревательных приборов.</p> <p>Проверка контактных соединений и изоляторов. Виды повреждений и проверка состояния контактных соединений. Способы выявления нагрева шин и контактных зажимов.</p> <p>Порядок работы при ремонте.</p> <p>Основные неисправности в цепях пуска электродвигателей.</p> <p>Монтаж и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1кВ. Монтаж и обслуживание групповых щитов электроосвещения.</p> <p>Ремонт линий защитного и рабочего заземлений. Заземление частей оборудования и способы присоединения к заземляющей сети.</p> | |
| Тема 2 Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами | Содержание | 24 |
| | <p>Графическое изображение электропроводок: принципиальные и электромонтажные схемы.</p> <p>Лужение, пайка и другие способы электрических соединений.</p> <p>Оконцевание, соединение и ответвление алюминиевых и медных жил, проводов и кабелей.</p> <p>Монтаж и обслуживание распаячных коробок.</p> | |
| Тема 3 Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей | Содержание | 36 |
| | <p>Подготовка поверхностей, инструментов для пайки. Припой и флюсы, их марки и применение. Лужение проводов.</p> <p>Сборка деталей, укладка припоя, нанесение флюса.</p> | |

| | | |
|---|---|------------|
| | <p>Специальные методы пайки. Пайка мягкими и твердыми припоями.</p> <p>Изоляция проводов и кабелей. Выполнение соединения изолированных проводов с алюминиевыми и медными жилами.</p> <p>Обработка деталей после пайки. Контроль качества пайки, изолирования проводов и кабелей.</p> | |
| Тема 4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок | Содержание | 18 |
| | <p>Способы ответвления: опрессовка с применением гильз ГАО. Инструмент и приспособления. Последовательность выполнения операций.</p> <p>Подготовительные работы для монтажа соединительных муфт, коробок</p> <p>Способы оконцевания, соединения и ответвления жил проводов и кабелей. Разделка кабелей с различными видами изоляции</p> | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 |
| ПП.04.01 Производственная практика | | 144 |
| Тема 1. Организационное занятие | Содержание | 6 |
| | <p>Оформление производственной практики на предприятии.</p> <p>Вводный инструктаж. Инструктаж на рабочем месте.</p> <p>Знакомство с предприятием, структурой предприятия, Уставом, правилами внутреннего трудового распорядка.</p> | |
| Тема 2. Выполнение работ по профессии Слесарь - электрик | Содержание | 132 |
| | <p>Выполнение операций снятия показаний с приборов и проведение электрических измерений, при испытаниях электрооборудования.</p> <p>Проверка технического состояния оборудования осветительных установок с лампами накаливания</p> <p>Проверка технического состояния оборудования осветительных установок с люминесцентными лампами</p> <p>Проверка технического состояния оборудования осветительных установок со светодиодами</p> <p>Проверка технического состояния магнитного пускателя</p> <p>Проверка технического состояния контакторов</p> <p>Проверка технического состояния рубильников в РУ</p> <p>Проверка технического состояния пакетных выключателей</p> <p>Проверка технического состояния кабельных линий</p> <p>Проверка технического состояния трансформатора тока</p> <p>Проверка технического состояния трансформатора напряжения</p> | |

| | | |
|--|---|----------|
| | <p>Проверка технического состояния комплектных распределительных устройств</p> <p>Проверка технического состояния разъединителей наружной установки</p> <p>Проверка технического состояния электродвигателей переменного тока</p> <p>Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на деревянных опорах.</p> <p>Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на железобетонных опорах.</p> <p>Выполнение работ, связанных с эксплуатацией воздушных линий электропередач до 1000В на сборно-металлических опорах.</p> <p>Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий в траншеях.</p> <p>Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий в цехе предприятий.</p> <p>Выполнение работ, связанных с эксплуатацией кабельных линий на эстакадах.</p> <p>Выполнение работ связанных с эксплуатацией комплектных распределительных устройств</p> <p>Выполнение работ связанных с силовых трансформаторов</p> | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 6 |
| Тематика индивидуальных заданий по ПП.04.01 Производственная практика | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обслуживание и подключение редукторного двигателя 2. Установка и подключение электромагнита серии ДПМ. 3. Установка контурного заземления. 4. Подключение источника бесперебойного питания. 5. Техническое обслуживание дизельного генератора EisemannP24t1d. 6. Установка и подключение осветительных электроустановок, энергосберегающих ламп. 7. Монтаж схемы электропроводки в двухкомнатной квартире. 8. Установка и подключение многофункционального счётчика. 9. Установка и подключение счётчика типа СЭТ – 4тм 03м. 10. Установка и подключение счётчика «Альфа». 11. Подключение двигателя последовательного возбуждения 12. Подключение двигателя с катящимся ротором. 13. Подключение и диагностика работы тахогенератора типа ТМГ – 30П. 14. Монтаж беспроводного извещателя «Астра Р». 15. Техническое обслуживание металлоискателя FisherF75. 16. Подключение трёхфазного двигателя в сеть 220 В. 17. Подключение магнитного пускателя ПМЛ, ПМА. | | |

18. Установка вентилятора, прозвонка обмоток статора в синхронном двигателе.
19. Подключение коллекторной машины, прозвонка обмоток ротора.
20. Установка и подключение датчиков вентиляции типа korfSTK – 1m.
21. Подключение конденсаторного асинхронного двигателя серии ДИРЕ, АДМЕ.
22. Техническое обслуживание и подключение тахогенератора.
23. Подключение сварочного выпрямителя типа «НЕОН».
24. Замена масла в силовом трансформаторе.
25. Замена вентилятора в синхронном генераторе.
26. Подключение и техническое обслуживание редукторного двигателя.
27. Установка и подключение счетчика СО-И-496.
28. Подключение бесконтактного двигателя.
29. Замена вентилятора в асинхронном двигателе.
30. Монтаж электропроводки в однокомнатной квартире.
31. Подключение трансформатора тока.
32. Ремонт электродрели
33. Техническое обслуживание силового трансформатора серии ТМГ 11 в трансформаторной подстанции.
34. Монтаж воздушных линий. Техническое обслуживание изоляторов.
35. Монтаж и настройка датчиков типа «Фотон – 9».
36. Замена масла в трехфазном трансформаторе серии ТМГ.
37. Установка и подключение кнопочного механизма в кабине лифта.
38. Подключение сварочного трансформатора САИ – 190.
39. Подключение центробежного насоса Mission.
40. Прокладка и подключение электропроводки в однокомнатной квартире.
41. Установка и подключение автоматических выключателей в жилом доме.
42. Ремонт реле времени.
43. Установка и подключение малоинерционного двигателя.
44. Монтаж беспроводного извещателя «Астра 812».
45. Монтаж заземляющего контура.
46. Измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля.
47. Зарядка аккумуляторной батареи.
48. Ревизия трансформаторов без разборки конструктивных элементов.
49. Ревизия выключателей, без разборки конструктивных элементов.
50. Ревизия разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов.
51. Регулировка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта.

| | |
|---|--|
| 52. Проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. | |
| Перечень для выполнения практической квалификационной работы | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1.Эксплуатация силового трансформатора. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 2.Нанотрубки. Применение в генераторах энергии и двигателях. 3.Организация работы, техническое обслуживание и ремонт источника бесперебойного питания. 4.Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорного многотарифного счетчика. Назначение, устройство и принцип действия. 5.Датчиков системы мультиROOM «Умный дом». Монтаж и настройка 6.Воздушные линии электропередачи. Монтаж, организация работы, эксплуатация. 7.Организация работы и эксплуатация элегазовых выключателей. 8.Монтаж схемы электропроводки в однокомнатной квартире. 9.Устройство защитного отключения. Применение и организация 10.Технология применения синхронного генератора. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 11.Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования фрезерного станка. 12.Автоматические выключатели и предохранители. Организация работы и ремонт. 13.Техническое обслуживания и ремонт синхронного генератора 14.Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования шлифовального станка. 15.Сварочный выпрямитель. Организация работы и обслуживание. 16.Преобразователь напряжения постоянного тока 17.Редукторный двигатель. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 18.Индукционный счетчик. Технология подключения и эксплуатация. 19.Организация работы и эксплуатация воздушных выключателей. 20.Эксплуатация и организация работы двигателей специального назначения. 21.Организация работы частотного генератора. 22.Сварочный выпрямитель. Технология ремонта и обслуживания. 23.Счетчик «Альфа». Принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 24.Автоматизация учета электроэнергии, дистанционное управление электропотреблением. 25.Техническое обслуживание и ремонт генератора (по выбору). 26.Технология применения коллекторных машин. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт. 27.Электрооборудование пассажирского лифта. Эксплуатация и организация работы. 28.Организация работы с тахогенератором, устранение неполадок. 29.Ремонт электрических и кабельных линий | |

| | |
|---|--|
| <p>30.Бесконтактный двигатель. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт.</p> <p>31.Асинхронный трехфазный двигатель. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт.</p> <p>32.Технологический процесс работы синхронного двигателя. Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание и ремонт.</p> <p>33.Организация монтажа электропроводки в двухкомнатной квартире.</p> <p>34.Сварочный трансформатор. Эксплуатация и организация работы.</p> <p>35.Магнитные усилители. Устройство и принцип действия.</p> <p>36.Монтаж, настройка и организация работы охранной системы «Умный дом».</p> | |
| Перечень вопросов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды работ, выполняемые слесарем-электриком. Основные понятия и определения. 2. Инструменты, приспособления и механизмы, используемые слесарем – электриком. Организация рабочего места слесаря-электрика. 3. Защитные меры безопасности. 4. Измерение мощности с помощью амперметра, вольтметра, ваттметра. Порядок выполнения. 5. Методы контроля температуры электрооборудования. 6. Электрические схемы и способы их изображения. 7. Контактные выводы электрооборудования, способы их выполнения. Способы контактных соединений. 8. Технология монтажа и ремонта открытых и скрытых электропроводок. 9. Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения. 10. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и освещения. 11. Технология разделки концов кабелей и ремонт кабельных линий. 12. Ремонт электрической аппаратуры и установок напряжением до 1000 В. 13. Подготовка рабочего места на ВЛ 10кВ и замена дефектного изолятора. 14. Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В. 15. Ремонт электрических машин. Оценка состояния деталей и определения вида ремонта. 16. Технология ремонта обмоток электрических машин. 17. Последовательность операций перемотки статора асинхронного двигателя. 18. Техническое описание комплектной трансформаторной подстанции мощностью 25 – 250 кВА напряжением 10 кВ. 19. Ремонт силовых трансформаторов. Условия вскрытия и ревизии. Осмотр и дефектация. 20. Характерные повреждения силовых трансформаторов. 21. Ремонт обмоток силовых трансформаторов. 22. Ремонт магнитопровода силового трансформатора. Ремонт переключателя ТПСУ. 23. Ремонт электрических аппаратов. Ремонт ручных аппаратов. | |

| | |
|---|----------|
| <p>24. Виды ремонтных работ электромагнитных коммутационных аппаратов.</p> <p>25. Ремонт основных аппаратов РУ и установок напряжением выше 1000 В. Ремонт разъединителей.</p> <p>26. Ремонт выключателей нагрузки. Ремонт масляных выключателей.</p> | |
| <p><i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</i></p> | 8 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 18590 слесарь - электрик по ремонту электрооборудования»

обеспечена следующими специальными помещениями:

Учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – лаборатория Электрических машин, № 205, электромонтажная мастерская № 203, мастерская слесарно-механическая для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки № 211.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты, инструментальные карты и карты для кодоскопа по темам:

«Рабочее место слесаря»;

«Разметка плоскостная, пространственная»;

«Рубка металла, приемы рубки»;

«Правка, рихтовка, гибка металла»;

«Резка металла ножовкой и слесарными ножницами»;

«Опиливание плоскостей и криволинейных поверхностей»;

«Сверление сквозное и на заданную глубину»;

«Зенкование, зенкерование и развертка отверстий»;

«Разъемные и неразъемные соединения».

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование

компьютер с выходом в Интернет – 1шт. Станок вертикально-сверлильный 2Н-125Л – 2.

Станок настольно-сверлильный НС-12А – 2. Станок обдирочный ЗБ634 – 1. Станок то-

чильно-шлифовальный ТШ-2 – 2. Верстак слесарный – 31. Тисы слесарные – 31. Струж-

коотсос УВП-1200А – 1. Тиски СТ-201 – 1. Ножницы по металлу 250 мм К201507481 – 10.

Дрель ударная Hitachi FDV16VB2 K0004007 – 1. Штангенциркуль ШЦ 0-150 мм (ц.д.0,1)

К201507487 – 12, Кодоскоп.

Учебная мебель: столы, стулья.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Pro-

fessional Plus (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия) –

свободно-распространяемое ПО.

Мастерская электромонтажная для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Образцы бытового и промышленного оборудования;

Макеты бытовых и промышленных приборов, Стенд: виды электропроводок; виды монтажа трехфазных источников питания; виды распределительных коробок, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты и сигнализации.

Образцы: источники питания бытового электрооборудования.

- технологические карты: монтаж оборудования;

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование

компьютер с выходом в Интернет – 1шт. Монтажные столы. Светильник-линза АТР-6251 – 1. Прибор Ц4352-М1 – 3. Прибор М-839 – 4. Паяльник ЭПСН-40/220 деревянная ручка – 15. Комплект инструментов РМ – 12.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Лаборатория технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Образцы бытового и промышленного оборудования;

Макеты бытовых и промышленных приборов, Стенд: виды электропроводок; виды монтажа трехфазных источников питания; виды распределительных коробок, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры защиты и сигнализации.

Образцы: источники питания бытового электрооборудования.

Оснащенность оборудованием:

ПК, мультимедийное оборудование

компьютер с выходом в Интернет – 3шт. Проектор – 1шт. Экран – 1шт. Акустическая система – 1шт. Лабораторный стенд "Электробезопасность 3-х фазных сетей переменного тока" БЖ6/01м" - 1 шт. Лабораторный комплекс ЭОЭ1-С-К" Электротехника и основы электроники" - 1 шт. Трехфазный асинхронный двигатель с имитатором неисправностей ТАДИН1-Н-Р (настольное исполнение ручная версия) - 1 шт. Лабораторный стенд по ТЭО типа Уралочка – 8. Стол-стенд "Промэлектроника" в комплекте – 8. Стол-стенд "Автоматика" в комплекте – 1. Фазометр Д5781 – 4. Щит силовой–1. Эл. счетчик Меркурий-230ФР-023ф.220/380В, 10(100)А – 1. Электродвигатель АД 80В 6 УЗ IM2081 ЧАА 1,1 кВт 1000об. – 1. Лабораторный стенд "Защитное заземление и зануление" – 1. Трехфазный синхронный двигатель с имитатором неисправностей ТАДИН1-Н-Р - 1. Лабораторный комплекс "Электротехника и основы электроники" - 1. Комплект лабораторного оборудования ЭОЭСК.01.РЭ – 1. Панель вводная ВРУ1-2 – УХЛ-4ИР – 1. Токовые клещи Ц4502 - 5. Щиток освещения ОЩВ-1 - 2. Электросчетчик СА4У - 2; Электросчетчик СОЭ-50 – 2. Электросчетчик ЦЭ 6807.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

МДК.04.01 Слесарная обработка деталей и слесарно-сборочные работы

1. 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/517591> (дата обращения: 18.03.2023).

2. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100389.html> (дата обращения: 18.03.2023).

Дополнительные источники

3. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела / В. Л. Лихачев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-91359-184-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94950.html> (дата обращения: 18.03.2023).

МДК.04.02 Сборка, монтаж, ремонт электрооборудования

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514781> (дата обращения: 18.03.2023).

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 18.03.2023).

3. Горемыкин, С. А. Монтаж и эксплуатация электрооборудования : практикум / С. А. Горемыкин, Н. В. Ситников. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 94 с. — ISBN 978-5-7731-0876-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108196.html> (дата обращения: 18.03.2023).

4. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100395.html> (дата обращения: 18.03.2023).

5. Чумаченко, Ю. Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: <https://book.ru/book/935923> (дата обращения: 10.06.2021). — Текст : непосредственный.

6. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303443> (дата обращения: 18.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Сипайлова, Н. Ю. Электрические и электронные аппараты. Проектирование : учебное пособие для вузов / Н. Ю. Сипайлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00746-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490264> (дата обращения: 18.03.2023).

8. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем : учебник и практикум для вузов / А. Г. Щепетов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01039-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511547> (дата обращения: 18.03.2023).

МДК.04.03 Технология проверки электрооборудования

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514784> (дата обращения: 18.03.2023).

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 18.03.2023).

3. Основы автоматизации технологических процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510505> (дата обращения: 18.03.2023).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru
2. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru
3. Электронный ресурс «Консультант Плюс» - www.consultant.ru
4. Школа электрика [электронный ресурс]. — Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>
5. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. — Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>
6. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. — Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>
7. Титов А.И. Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования 2016 Академия-Медиа
8. Титов А.И. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций 2016 Академия-Медиа
9. Электронный ресурс «Электрика на производстве и в доме». Форма доступа <http://faza.ru>
10. Электронный ресурс «Советы электрика, энергетика». Форма доступа <http://ceshka.ru>
11. Электронный ресурс «ИТГ Энергомаш». Форма доступа <http://energo.ucoz.ua>
12. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: РОССТАНДАРТ. Форма доступа: www.gost.ru

13. Сайт Международной организации по стандартизации ISO. Форма доступа: www.iso.org

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия по освоению модуля проводятся в соответствии с расписанием учебных занятий в кабинетах и лабораториях образовательной организации. Производственную практику обучающиеся проходят в электромонтажной мастерской многопрофильного колледжа. Производственная практика проводится концентрированно.

Профессиональный модуль ПМ.04 изучается параллельно с общепрофессиональными дисциплинами:

- инженерная графика
- техническая механика;
- электротехника;
- материаловедение.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках освоения данного ПМ.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

| Код и наименование дополнительных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p><i>ДК01</i> Монтаж и демонтаж деталей и узлов, входящих в состав оборудования ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>- демонстрация выполнения ремонта и проверки простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин; -демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования.</p> | <p>Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам МДК04.02 –№1; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.02— №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11; выполнения самостоятельных работ: МДК04.02 №1,2, 5.</p> |
| <p><i>ДК 02</i> Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудования ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p>Умения: правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; простейших инструментов и приспособления для выполнения трудовой функции; конструктивных особенности обслуживаемого узла; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы; технологии выполнения работ.</p> | <p>Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам МДК04.02 –№1, выполнения и защиты практических занятий: МДК04.02— №6,7,8,9,10,11,12 13,14 ; МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6 выполнения самостоятельных работ: МДК04.03–№1,2, 3, 4, 5.</p> |
| <p><i>ДК 03</i> Слесарная обработка узлов и деталей, входящих в состав оборудования ОК01, ОК02, ОК03,</p> | <p>Умения: применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и</p> | <p>Текущий контроль в форме: тестирования по темам МДК04.01 –№1, 2</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p><i>несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; технологии выполнения работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; - химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ; назначения, свойств и изоляционных материалов в пределах выполняемых работ.</i></p> | <p>выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №1,2,3,4,5,6,7,10, 11,12,13; выполнения самостоятельных работ: МДК04.01 – №1,2,3,4,5,6</p> |
| <p><i>ДК 04</i> <i>Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</i> ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p><i>Умения: применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; - простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов; назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; способов срачивания проводов и</i></p> | <p>Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях- МДК04.01 –№1 МДК04.02 –№1 МДК04.03–№2,3; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01 – МДК04.02 №1,2,3,4,5,8,9,10, 11,12,13,14; МДК04.03 — №1,2,3,4,5,6,7,8,9 ,10,11,12, 13,14; выполнения самостоятельных работ: МДК04.02– №№1,2,3,4,5 МДК04.03 –№2,6</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <i>жил кабеля в пределах выполняемых работ; приспособлений, используемых для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ; правил охраны труда при выполнении работ.</i> | |
| <i>ДК 05 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</i> | <i>Умения: правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции; простейших инструментов и приспособления для выполнения трудовой функции; конструктивных особенности обслуживаемого узла; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы; технологии выполнения работ.</i> | Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам МДК04.02 –№1, выполнения и защиты практических занятий: МДК04.02— №6,7,8,9,10,11,12 13,14 ; МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6 выполнения самостоятельных работ: МДК04.03–№1,2, 3, 4, 5. |
| <i>ДК 06 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</i> | <i>- демонстрация выполнения ремонта и проверки простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин; -демонстрация знания технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических машин; - обоснование выбора приспособлений измерительного и вспомогательного инструмента; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - правильное обоснование выбора технологического оборудования.</i> | Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам МДК04.02 –№1; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.02— №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11; выполнения самостоятельных работ: МДК04.02 №1,2, 5. |
| <i>ДК 07 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электро-</i> | <i>Умения: применения правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ; правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ; правил оказания первой</i> | Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях- МДК04.01 –№1 |

| | | |
|--|---|---|
| <p>оборудования ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09</p> | <p><i>медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции; мер пожарной профилактики при выполнении работ; приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ; - простейших устройств и приспособлений для выполнения данной трудовой функции; основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы; методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ; механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ; -химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов; назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ; способов срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; приспособлений, используемых для срачивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ; видов и области применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ; различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ; правил охраны труда при выполнении работ.</i></p> | <p>МДК04.02 –№1 МДК04.03–№2,3; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01 – МДК04.02 №1,2,3,4,5,8,9,10, 11,12,13,14; МДК04.03 — №1,2,3,4,5,6,7,8,9 ,10,11,12, 13,14; выполнения самостоятельных работ: МДК04.02– №№1,2,3,4,5 МДК04.03 –№2,6</p> |
| <p>К 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> | <p>Умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; Умения владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> | <p>Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам МДК04.02 –№1; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01 –№1, 2 МДК04.02— №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9 МДК04.03 — №1,2,3,4,5,6; выполнения самостоятельных работ:</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | МДК04.02–№1,2,3,4,5. МДК04.03–№1,2,3,4,5. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска | Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам- МДК04.01 –1,2 МДК04.02 –1 МДК04.03-1,2,3,4,5; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13; МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14; выполнения самостоятельных работ: МДК04.01 – №1,2,3,4,5,6 МДК04.02 – №1,2,3,4,5 МДК04.03 – №1,2,3,4,5,6 |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Умения определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках про- | Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13; МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>фессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> | <p>8,9,10,11,12, 13,14; выполнения самостоятельных работ: МДК04.01 – №1,2,3,4,5,6 МДК04.02 – №1,2,3,4,5 МДК04.03 – №1,2,3,4,5,6</p> |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> | <p>Умения организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> | <p>Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам- МДК04.01 –1,2 МДК04.02 –1 МДК04.03-1,2,3, 4,5; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13 МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14</p> |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> | <p>Умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> | <p>Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам- МДК04.01 –1,2 МДК04.02 –1 МДК04.03-1,2,3, 4,5 выполнение и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13 МДК04.02-</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | №№1,2,3,4,5,6,7, 11,12,13,14; МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Умения описывать значимость своей профессии (специальности) | Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам- МДК04.01 –1,2 МДК04.02 –1 МДК04.03-1,2,3, 4,5; выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13 МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14; выполнения самостоятельных работ: МДК04.01 – №1,2,3,4,5,6 МДК04.02 – №1,2,3,4,5 МДК04.03 – №1,2,3,4,5,6 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; | Умения соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13; МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 |

| | | |
|---|---|--|
| | | МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; | Умения использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности | Текущий контроль в форме: выполнения и защиты практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13 МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; | Умения применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; Умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Текущий контроль в форме: устного опроса на лекциях по темам- МДК04.01 –1,2 МДК04.02 –1 МДК04.03-1,2,3, 4,5; выполнения и защита практических занятий: МДК04.01– №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13 МДК04.02- №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14 МДК04.03 — №№1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12, 13,14; выполнения самостоятельных работ: МДК04.01 – №1,2,3,4,5,6 МДК04.02 – №1,2,3,4,5 |

| | | |
|--|--|----------------------------|
| | | МДК04.03 – №1,2,3,4,5,6 |
|--|--|----------------------------|