

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
к ПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля

**ПМ 04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих
(19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|-----------|
| 1. Общая характеристика | 3 |
| 1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ 04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)» в структуре образовательной программы | 3 |
| 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля..... | 3 |
| 2. Структура и содержание профессионального модуля | 12 |
| 2.1. Трудоемкость освоения модуля | 12 |
| 2.2. Структура профессионального модуля | 13 |
| 2.3. Примерное содержание профессионального модуля..... | 13 |
| 3. Условия реализации профессионального модуля | 19 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение | 19 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение | 19 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 21 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: Освоение профессии «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Профессиональный модуль ПМ 04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих определяет получение дополнительной квалификации «19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» за счет времени вариативной части по заявке работодателя.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника п. 4.2.1.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|--|--|---|------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать 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; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |

¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств | - |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты | - |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | | |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | - |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений | - |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона | - |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; | - |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 4.1. Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования | <p>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования</p> <p>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</p> <p>Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией</p> <p>Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения</p> <p>Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов</p> <p>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования</p> <p>Производить ремонт и замену участков электропроводки</p> <p>Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей</p> | <p>Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок</p> <p>Устройство осветительных электроустановок</p> <p>Основные элементы осветительных электроустановок</p> <p>Принципиальные схемы осветительных установок</p> <p>промышленных и административных зданий</p> <p>Устройство трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью</p> <p>Основы конструкции и принципы работы электрических источников света</p> <p>Типы современных светильников, их устройство и области применения</p> <p>Методики расчета электрического освещения</p> <p>Электрические схемы питания осветительных установок</p> <p>Виды распределительных устройств осветительных установок</p> <p>Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок</p> <p>Общие сведения об устройстве</p> | <p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок</p> <p>Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе</p> <p>Обслуживание цеховых осветительных электроустановок</p> <p>Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок</p> <p>Ремонт и замена электропроводки в цехе</p> <p>Прокладка электропроводки в цехе</p> <p>Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха</p> <p>Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха</p> |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>цехового электрооборудования</p> <p>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании</p> <p>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования</p> | <p>электропроводок</p> <p>Виды электропроводок, конструкции и марки проводов</p> <p>Способы установки и крепления электропроводки</p> <p>Правила работы с мегомметром</p> <p>Устройство системы заземления и зануления</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> | |
| <p>ПК 4.2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> | <p>Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании</p> <p>Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В</p> <p>Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> | <p>Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Классификация электрических аппаратов</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Конструкция распределительных</p> | <p>Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</p> | <p>устройств Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, экологической безопасности и электробезопасности</p> | <p>Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000 В</p> <p>Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования</p> |
| <p>ПК 4.3. Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p> | <p>Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В</p> <p>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</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</p> <p>Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</p> <p>Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</p> <p>Выявлять</p> | <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов</p> <p>Назначение и устройство силовых трансформаторов</p> <p>Виды повреждений сухих силовых трансформаторов</p> <p>Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов</p> <p>Конструкция сварочных трансформаторов</p> <p>Характерные неисправности сварочных трансформаторов</p> <p>Порядок осмотра сварочных трансформаторов</p> <p>Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт</p> <p>Устройство</p> | <p>Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В</p> <p>Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей</p> <p>Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей</p> <p>Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В</p> <p>Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов</p> <p>Ремонт и</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>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 токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей</p> | <p>токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью 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>обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В</p> |
| <p>ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> | <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового</p> | <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для</p> | <p>Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>электрооборудования Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования Размечать и резать листовую и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования</p> | <p>запрессовки Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали Электротехнические материалы и их применение Электроизоляционные материалы Правила строповки и перемещения грузов Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> | <p>Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования</p> |
|--|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|--------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия | 110 | 36 |
| Курсовая работа (проект) | - | - |
| Самостоятельная работа | 10 | - |
| Практика, в т.ч.: | 324 | 324 |

| | | |
|--------------------------|------------|------------|
| учебная | 180 | 180 |
| производственная | 144 | 144 |
| Промежуточная аттестация | 6 | - |
| Всего | 450 | 354 |

2.2. Структура профессионального модуля

| Код ОК, ПК | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа ² | Учебная практика | Производственная практика |
|--------------------------------------|--|-------------|--|--------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ПК 4.1-4.4 ОК 01-05, ОК 07, ОК 09 | Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | 110 | 36 | X | 110 | X | 10 | X | X |
| | Учебная практика | 180 | X | X | X | | | 180 | X |
| | Производственная практика | 144 | X | X | X | | | X | 144 |
| | Промежуточная аттестация | 6 | X | X | X | | | X | X |
| | Всего: | 450 | 36 | X | 110 | X | 10 | 180 | 144 |

2.3. Примерное содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч |
|--|---|---|
| Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | | |
| МДК. 04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | | |
| | Содержание | |

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

| | | |
|--|---|---|
| Тема 1.1. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования | 1. Слесарно-сборочные работы. Рабочее место слесаря. Контрольно-измерительные инструменты. Конструктивные и инструментальные материалы. Основные понятия разметки и рубки металла. Основные понятия разметки и рубки металла. Основные понятия правки, гибки, резки металла. Основные понятия при опиливании плоских, параллельных, криволинейных поверхностей. Основные понятия сверления, зенкования и развертывания отверстий. Основные понятия шабрения, притирки и доводки. Виды резьб. Виды и способы соединения деталей. Инструменты, их назначение и применение при выполнении слесарно-сборочных работ. | 4 |
| | 2. Электромонтажные работы. Общие сведения об электромонтажных работах. Организация производства электромонтажных работ. Нормативная документация, применяемая при производстве электромонтажных работ. Основное оборудование и приспособления для электромонтажных работ. Электрические провода и кабели. Классификация проводников по различным свойствам. Область применения, конструкция, маркировка проводов, кабелей, шнуров. Область применения, виды, маркировка изоляционных материалов. Виды разъемных и неразъемных соединений жил проводов и кабелей. Соединения жил проводов и кабелей: при помощи разъемов, болтов и винтов, опрессовки, сварки и пайки. Обжим проводников. Технология выполнения контактных соединений пайкой. Организация рабочего места для пайки. Способы оконцевания и соединения жил проводов и кабелей. Технология разделки проводов и кабелей. Технические требования, предъявляемые к монтажу электропроводок. | 6 |
| | 3. Такелажные работы. Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов. Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования. Правила строповки и перемещения грузов. Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана. | 4 |
| | 4. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ. | 4 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | |
| | Практическое занятие 1. Выбор необходимого инструмента и приспособлений для различных видов электромонтажных работ. | 2 |
| | Практическое занятие 2. Соединение проводов и кабелей различными способами | 2 |
| Тема 1.2. Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования | Содержание | |
| | 1. Источники электроснабжения, осветительные электроустановки. Общие сведения об электротехнических системах, сетях и источниках электроснабжения. Напряжения и способы выполнения электрических сетей. Электрические источники света. Осветительная арматура. Светотехнический расчет. Схемы включения ламп, применяемых в производственном освещении. Классификация светильников. Размещение светильников. Схемы | 6 |

| | | |
|--|---|---|
| | питания и распределительные устройства осветительных электроустановок. | |
| | 2. Цеховые электрические сети. Классификация электрических схем. Графическое обозначение в электрических схемах. Виды электропроводок. Применение согласно ПУЭ. Открытые и скрытые электропроводки. Основные технические данные установочных проводов. Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Выполнение сетей шинопроводами. Электрические сети подъемно-транспортных механизмов. Устройство системы заземления и зануления | 6 |
| | 3. Монтаж и ремонт внутренних электрических сетей и осветительных электроустановок. Технология монтажа и ремонта открытых электропроводок. Технология монтажа скрытых электропроводок. Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках и в коробах. Технология монтажа и ремонта электропроводок в трубах. Технология монтажа и ремонта светильников общего применения. Технология монтажа и ремонта светильников во взрыво- и пожароопасных помещениях. Технология монтажа и ремонта электроустановочных устройств и схемы питания освещения. Технология монтажа и ремонта кабельных линий и шинопроводов. | 6 |
| | 4. Поиск и устранение неисправностей. Причины появления неисправностей электропроводки. Поиск и диагностика неисправностей. Детектор скрытой электропроводки, мультиметр и мегометр, правила пользования. Проверка величины сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения. Устранение неисправностей электропроводки. Виды инструментов и приспособлений для поиска и устранения неисправностей электропроводки. Техническое обслуживание осветительных электроустановок. Возможные отказы элементов электрических схем при их проверке. Способы нахождения неисправностей в электрических схемах. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ. | 8 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | |
| | Практическое занятие 3. Составление электрических схем освещения. | 2 |
| | Практическое занятие 4. Монтаж схем электрического освещения. | 2 |
| | Практическое занятие 5. Поиск и устранение неисправностей в электропроводке. | 2 |
| | Практическое занятие 6. Ремонт и замена выключателей, розеток и светильников. | 2 |
| | Практическое занятие 7. Измерение сопротивления изоляции электропроводки. | 2 |
| | Практическое занятие 8. Испытание контура заземляющего устройства | 2 |
| Тема 1.3. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В | Содержание | |
| | 1. Общие сведения об электрических аппаратах и распределительных устройствах силовых электроустановок до 1000В. Классификация электрических аппаратов. Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических | 6 |

| | | |
|---|--|---|
| | аппаратов. Устройство контакторов и магнитных пускателей. Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей. Устройство и основные неисправности реостатов. Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок. Конструкция распределительных устройств. | |
| | 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту пускорегулирующей аппаратуры до 1000В. Техническое обслуживание РУ, пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000В. Регулировка, защитной аппаратуры. Организация работ по разборке электрических аппаратов. Понятие ревизии электроаппаратов. Составление необходимой документации. Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Инструменты и приспособления для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт рубильников, пакетных выключателей и кнопок управления. Замена поврежденных контактов и пружин. Проверка катушек магнитных пускателей. Послеремонтные испытания. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ. | 8 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | |
| | Практическое занятие 9. Исследование контакторов постоянного и переменного тока. | 2 |
| | Практическое занятие 10. Исследование теплового реле типа ТРН-10. | 2 |
| | Практическое занятие 11. Исследование плавких предохранителей и автоматических выключателей. | 2 |
| | Практическое занятие 12. Изучение порядка ремонта и обслуживания рубильников. | 2 |
| | Практическое занятие 13. Изучение порядка ремонта и обслуживания пакетных выключателей и кнопок управления. | 2 |
| | Практическое занятие 14. Изучение порядка ремонта и обслуживания магнитных пускателей. | 2 |
| Тема 1.4. Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В | Содержание | |
| | 1. Общие сведения об электрических машинах, мощностью до 10 кВт и трансформаторах. Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт. Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт. Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт. Устройство токосборительной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт. Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт. Назначение, области применения и классификация трансформаторов. Принцип действия трансформаторов. Потери мощности, КПД трансформатора. Схемы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов. Назначение и устройство силовых трансформаторов. Трехобмоточные трансформаторы и автотрансформаторы | 6 |
| | 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторов и электродвигателей мощностью до 10кВт. | 8 |

| | | |
|--|---|------------|
| | <p>Техническое обслуживание трансформаторов и электродвигателей мощностью до 10кВт.</p> <p>Инструменты и приспособления для ремонта трансформаторов и электродвигателей мощностью до 10кВт. Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов. Характерные неисправности сварочных трансформаторов. Порядок осмотра сварочных трансформаторов. Виды повреждений сухих силовых трансформаторов.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ.</p> | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | |
| | Практическое занятие 15. Изучение порядка ремонта и обслуживания электродвигателей постоянного тока мощностью до 10 кВт. | 2 |
| | Практическое занятие 16. Изучение порядка ремонта и обслуживания электродвигателей переменного тока мощностью до 10 кВт.. | 2 |
| | Практическое занятие 17. Изучение порядка ремонта и обслуживания сварочных трансформаторов | 2 |
| | Практическое занятие 18. Изучение порядка ремонта и обслуживания силовых трансформаторов | 2 |
| | Дифференцированный зачет | 2 |
| | Итого по разделу: | 110 |
| <p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационное собрание по учебной практике. Вводный инструктаж по технике безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности при прохождении учебной практики. 2. Изучение технологической документации на выполнение работ. 3. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ. 4. Выбор инструментов, приспособлений для производства работ. 5. Приемы слесарной обработки деталей. Сборка разъемных и не разъемных соединений. 6. Контрольно-измерительный инструмент. Обработка отверстий и нарезание резьбы. 7. Виды слесарной обработки заготовок из листового материала и труб. 8. Марки припоя и флюса, требования к соединению проводов пайкой. Техника безопасности при пайке. 9. Выполнение работ по пайке, лужению, соединению и оконцеванию проводов. 10. Организация рабочего места электромонтера. Виды инструментов, применяемых при выполнении электромонтажных работ и правила пользования ими. 11. Изучение схем управления источниками света и электроснабжения осветительных электроустановок. 12. Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок. 13. Монтаж осветительных электроустановок, и схем управления освещением, способы крепления светильников и арматуры для крепления. 14. Монтаж штепсельных розеток, выключателей, осветительных щитков. Схемы управления источниками света и электроснабжения осветительных электроустановок. 15. Проверка правильности монтажа и работоспособности осветительной установки. 16. Поиск неисправностей в осветительной сети. 17. Проверка и подготовка к монтажу аппаратов ручного действия. Осмотр, чистка от пыли и грязи, проверка контактных зажимов. 18. Поиск неисправностей и ремонт аппаратов ручного действия. 19. Обслуживание контакторов и магнитных пускателей. Проверка, чистка и регулировка главных и блокировочных контактов, проверка исправности катушек. 20. Составление схемы размещения электроаппаратов на монтажной панели и их закрепление. 21. Монтаж и сборка схемы управления с помощью магнитного пускателя. | | 180 |

| | |
|--|-----|
| <p>22. Монтаж и сборка схемы управления с помощью 2-х магнитных пускателей (реверсивная схема управления) через тепловое реле.</p> <p>23. Монтаж и сборка схемы управления двигателя с подключением конденсатора.</p> <p>24. Сборка схем управления с помощью реле управления и реле времени.</p> <p>25. Поиск неисправностей и ремонт пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>26. Разборка и сборка электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.</p> <p>27. Специальные комплексные электромонтажные работы.</p> <p>28. Дифференцированный зачет.</p> | |
| <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Организационное собрание. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Распределение студентов по рабочим местам.</p> <p>2. Знакомство с конструкторской и технологической документацией на рабочем месте.</p> <p>3. Ознакомление с устройством и изучение принципа действия электрического и электромеханического производственного оборудования.</p> <p>4. Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ.</p> <p>5. Выбор инструментов, приспособлений для производства работ.</p> <p>6. Обслуживание цеховых осветительных электроустановок. Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок.</p> <p>7. Ремонт и замена электропроводки в цехе. Прокладка электропроводки в цехе.</p> <p>8. Измерение изоляции кабелей мегомметром. Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха.</p> <p>9. Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000В.</p> <p>10. Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.</p> <p>11. Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств без установленного оборудования напряжением до 1000.</p> <p>12. Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В.</p> <p>13. Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов.</p> <p>14. Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В.</p> <p>15. Установка и обслуживание электроизмерительных приборов.</p> <p>16. Управление подъемно - транспортными механизмами с пола, строповка грузов.</p> <p>18. Дифференцированный зачет.</p> | 144 |
| <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов. Назначение, устройство и области применения трансформаторов специального назначения. Охлаждение трансформаторов. Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт. Индустриализация и механизация электромонтажных работ.</p> | 10 |
| Промежуточная аттестация | 6 |
| Всего | 450 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512040>

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913632>

3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491141>

4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138794>

6. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с. — (Среднее профессиональное

образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1872623>

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

3. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК | Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций) | Формы контроля и методы оценки ³ |
|---|--|---|
| ПК 4.1. Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования | Демонстрирует умения читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования. Демонстрирует умения подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ. Демонстрирует умения выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам. Демонстрирует умения производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией. Демонстрирует умения проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения. Демонстрирует умения проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов. Демонстрирует умения производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования. Демонстрирует умения производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки. Демонстрирует умения производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования. Демонстрирует умения производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании. Демонстрирует умения производить освидетельствование и | Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ |

³ Примеры оформления формы контроля: контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Примеры оформления методов оценки: интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.

| | | |
|--|--|--|
| | <p>ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования.</p> <p>Демонстрирует знания материалов и изделий, применяемых для ремонта осветительных электроустановок. Демонстрирует знания видов, конструкций, назначений, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок. Демонстрирует знания устройства осветительных электроустановок. Демонстрирует знания основных элементов осветительных электроустановок. Демонстрирует знания принципиальных схем осветительных установок промышленных и административных зданий. Демонстрирует знания устройства трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью. Демонстрирует знания основ конструкции и принципов работы электрических источников света. Демонстрирует знания типов современных светильников, их устройства и области применения. Демонстрирует знания методики расчета электрического освещения, электрических схем питания осветительных установок. Демонстрирует знания видов распределительных устройств осветительных установок. Демонстрирует знания порядка проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок. Демонстрирует знания общих сведений об устройстве электропроводок, видах электропроводок, конструкций и марок проводов. Демонстрирует знания способов установки и крепления электропроводки. Демонстрирует знания правил работы с мегомметром. Демонстрирует знания устройства системы заземления и зануления. Демонстрирует знания видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ. Демонстрирует знания требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p> | |
| <p>ПК 4.2. Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В</p> | <p>Демонстрирует умения читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует умения подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании.</p> <p>Демонстрирует умения выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании.</p> <p>Демонстрирует умения заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует умения заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>Демонстрирует умения рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует умения заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует умения устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует умения ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования.</p> <p>Демонстрирует знания материалов и изделий, применяемых для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует знания видов, конструкций, назначения, возможностей и правил использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует знания классификации электрических аппаратов. Демонстрирует знания назначения, конструктивного исполнения, технических характеристик и области применения электрических аппаратов. Демонстрирует знания общих сведений о распределительных устройствах силовых электроустановок.</p> <p>Демонстрирует знания основных видов неисправностей пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p>Демонстрирует знания технологии ремонта пускорегулирующей аппаратуры. Демонстрирует знания устройства контакторов и магнитных пускателей, предохранителей, рубильников и пакетных выключателей. Демонстрирует знания устройства и основных неисправностей реостатов.</p> <p>Демонстрирует знания конструкции распределительных устройств. Демонстрирует знания видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В.</p> <p>Демонстрирует знания требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p> | |
| <p>ПК 4.3. Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В</p> | <p>Демонстрирует умения читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения 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. Демонстрирует умения выбирать инструменты и приспособления, соответствующие</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>производимым работам на цеховых электрических машинах</p> <p>мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов. Демонстрирует умения устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов. Демонстрирует умения производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В. Демонстрирует умения производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует умения производить ремонт токособирающей системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует умения производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует умения производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей. Демонстрирует знания видов, конструкций, назначения, возможностей и правил использования инструментами и приспособлениями для ремонта трансформаторов. Демонстрирует знания назначения и устройства силовых трансформаторов. Демонстрирует знания видов повреждений и порядка осмотра сухих силовых трансформаторов. Демонстрирует знания конструкции сварочных трансформаторов. Демонстрирует знания характерных неисправностей и порядка осмотра сварочных трансформаторов. Демонстрирует знания типов, конструкции и классификации электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует знания устройства асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует знания устройства обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует знания устройства токособирающей системы электродвигателя мощностью до 10 кВт. Демонстрирует знания состава и устройства механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт. Демонстрирует знания видов и правил использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт. Демонстрирует знания видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей. Демонстрирует знания требований охраны труда, пожарной,</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|---|
| | промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. | |
| ПК 4.4. Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования | <p>Демонстрирует умения подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования. Демонстрирует умения выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует умения выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует умения стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует умения пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования. Демонстрирует умения собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки. Демонстрирует умения собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки. Демонстрирует умения выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой. Демонстрирует умения производить ручную и механизированную клепку цехового Электрооборудования. Демонстрирует умения соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой. Демонстрирует умения изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования. Демонстрирует умения изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования. Демонстрирует умения размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует умения размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует умения подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует знания требований, предъявляемых к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ. Демонстрирует знания требований, предъявляемых к производству работ по перемещению грузов. Демонстрирует знания грузоподъемных механизмов и приспособлений, используемых при ремонте цехового электрооборудования. Демонстрирует знания характеристик и правил использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов. Демонстрирует знания видов резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений. Демонстрирует знания видов, конструкции, назначения и правил использования оборудованием и приспособлениями для</p> | Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>запрессовки, клепки, развальцовки и отбортовки. Демонстрирует знания видов, конструкции, назначения и правил использования оборудования и приспособлений для сверления, разметки и резки листовой и профильной стали. Демонстрирует знания электротехнических материалов и их применение. Демонстрирует знания электроизоляционных материалов. Демонстрирует знания правил строповки и перемещения грузов. Демонстрирует знания системы знаковой сигнализации при работе с машинистом крана. Демонстрирует знания видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ. Демонстрирует знания требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p> | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.</p> | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Демонстрирует знания приемов структурирования информации. Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию</p> | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | <p>Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию</p> | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды</p> | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей | <p>Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

| | | |
|--|--|---|
| социального и культурного контекста | | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы | Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |