

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 11.10.2024 17:29:37

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581d670bcb4f9

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Рассмотрена
на заседании цикловой методической
комиссии специальности 08.02.09
Протокол от «05» июня 2024 г. № 10
Председатель Тиунов С.В.

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от 28 июня 2024 г. № 748

Одобрена
на заседании педагогического совета
протокол от 28 июня 2024 г. № 9

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2023 г., № 845, зарегистрированного в Минюст России от 08.12.2023 г. № 76339, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технология строительства.

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «КМТ»

Разработчики: Сурников В.А., мастер ГБПОУ КК «КМТ», Тиунов С.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- ВД.1 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
- ВД.2 Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи
- ВД.3 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников
- ВД.4 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования
- ВД.5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ОКПР 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

Рабочая программа учебной практики может быть использована при обучении по каждому из модулей ООП СПО в соответствии с ФГОС, по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части освоения основных видов деятельности ВД.

1.2 Цели и задачи учебной практики

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ООП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих компетенций, включающих в себя способность

- ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

а также профессиональных компетенций и получения практического опыта по основным видам профессиональной деятельности:

ВД 1	Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации
ПК 1.1	Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию
ПК 1.2	Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию
ПК 1.3	Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации
ПК.1.4.	Осуществлять соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.
ПК.1.5.	Осуществлять контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.
ПК.1.6.	Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.
иметь практический опыт:	
-	Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем и слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием
ВД 2	Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи
ПК 2.1	Проверять техническое состояние линий электропередачи.
ПК 2.2	Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи.
ПК 2.3	Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
иметь практический опыт:	
-	Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений); Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей; Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта; Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря;
ВД 3	Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников
ПК 3.1	Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников
ПК 3.2	Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.
ПК 3.3	Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе

	с различными видами релейных защит.
ПК 3.4	Выполнять наладку электроприводов
иметь практический опыт:	
	<ul style="list-style-type: none"> - подбора инструментов, оборудования для монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. - Подбора инструментов, оборудования для прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников. <p>Подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве.</p> <p>Подбора инструментов, оборудования для наладки электроприводов</p> <p>Монтажа питательных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Монтажа распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах.</p> <p>Установки светильников.</p> <p>Проверки монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников, устранение</p> <p>Проверки монтажа осветительных сетей и светильников устранение обнаруженных дефектов.</p> <p>обнаруженных дефектов.</p> <p>Наладки систем электроснабжения, освещения в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Настройки аппаратов релейной защиты, программирование логических контроллеров.</p> <p>Проверки наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит и настройки аппаратов релейной защиты, устранение выявленных неисправностей.</p> <p>Наладки электроприводов с релейно-контактной схемой управления и регулирования</p> <p>Наладки электроприводов с элементами электроники, автоматики, со сложной электроникой, в том числе частотно-регулируемых приводов</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p>
ВД 4	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПК 4.1	Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.
ПК 4.2	Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.
ПК 4.3	Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.
ПК 4.4	Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них
ПК 4.5	Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления
иметь практический опыт:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Изучения конструкторской и технологической документации оборудования с

	<ul style="list-style-type: none"> - автоматическим регулированием технологического процесса; на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; на распределительные устройства напряжением до 10 кВ. - Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; при обслуживании, ремонте распределительных устройств до 10 кВ. - Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; для обслуживания, распределительных устройств напряжением до 10 кВ. - Проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса. - Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. - Наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. - Настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса. - Ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса. - Замены конденсаторов, диодов и тиристоров систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. - Замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. - Обслуживания и устранения неисправностей технологического оборудования с электронными схемами управления - Ремонта блока управления технологического оборудования - Диагностики и замены датчиков управления температурой, давлением технологического оборудования - Составления дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования
ВД 5	Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих ОКПР 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям
ПК 5.1	Производить подготовительные работы
ПК 5.2	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 5.3	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК 5.4	Устанавливать и подключать распределительные устройства
ПК.5.5	Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей
ПК.5.6	Выполнять различные типы соединений.
ПК. 5.7	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе прохождения учебной практики должен иметь практический опыт в:	
-	Перемещения вручную, погрузки, разгрузки, перевозки материалов для ремонтных работ на

<p>электрических системах и оборудовании</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сортировки, проверки комплектности, укрупнительной сборки (если это требуется по технологии монтажных работ) и подготовки элементов к установке - Подготовки вспомогательных приспособлений и расходных материалов (специального клея, распорных дюбелей, скоб, полосок, пряжек, полосок-пряжек, трубных клиц, пластмассовых и фарфоровых роликов, кабельных сжимов, клеммных колодок, пружинных клемм, клеммников, термоусадочных трубок, изоляторы фазных цветов) - Очистки и протирки от покрытий, используемых при упаковке, изделий и материалов, необходимых для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании - Подбора и проверки работоспособности электромонтажного оборудования (измерительных приборов, ручного и электрического инструмента) <p>Подбора и проверки работоспособности вспомогательного оборудования (переноски, лестницы-стремянки, автономного источника света, штангенциркуля, строительных карандашей и маркеров, лазерного уровня)</p> <p>Монтажа и установки электрических машин переменного и постоянного тока.</p> <p>Опробования монтируемых машин и аппаратуры после установки</p> <p>Окраски проводников в установленные цвета</p> <p>Прокладки фидерной и распределительной сети</p> <p>Сборки проводов простых схем</p> <p>Монтажа и пайки наконечников проводников</p> <p>Выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов, механизмов электрооборудования.</p> <p>Пробивки гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом</p> <p>Сверления, развертывания отверстий, нарезания резьбы вручную и на станках</p> <p>Лужения концов кабеля</p> <p>Подключения распределительных устройств</p> <p>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей</p> <p>Выполнять различные типы соединительных электропроводок</p> <p>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p>

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего 324 часа, в том числе в форме практической подготовки 324 часа.

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Количество часов (недель)
<i>2 курс</i>		
ПК 1.1. - 1.6 ОК1.1. – ОК 1.9	ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих ОКПР 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям	1 нед 36
ПК 5.1-5.7 ОК1.1–ОК 1.9		2 нед 72
<i>3 курс</i>		
ПК 2.1-2.3 ОК1.1–ОК 1.9	ПМ.02 Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи	2 нед 72
ПК 3.1-3.4 ОК1.1–ОК 1.9	ПМ.03 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования	2 нед 72
ПК 4.1-4.5 ОК1.1–ОК 1.9	ПМ.04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования	2 нед 72
	Итого	9 недель 324 часа

2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, тем	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Объём часов
1	2	3
ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации (2 курс, всего часов 36) итого 36 часов		
Раздел 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации	Затяжка кабеля в гофру. Монтаж кабель-канала на стену. Монтаж ПВХ трубы на стену. Установка клеммой коробки. Установка подрозетника в гипрочную стену Установка розетки в подрозетник Распайка клеммой коробки. Соединение провода посредством: винтового клемника, скрутки с дальнейшей опайки. Подключение светильников Смена ламп	6
	Измерение параметров электрических цепей электроизмерительными приборами. Прокладка кабеля ЛВС. Монтаж розеток ЛВС. Установка	6

	<p>коммутационных центров. Ознакомление с техникой безопасности при проведении электромонтажных работ в условиях учебной мастерской. Изучение и составление электрических монтажных схем по строительным чертежам зданий и сооружений. Освоение приемов пользования инструментами и электромонтажными механизмами. Подготавливать места установки монтажа и зарядки электроустановочных изделий. Подготавливать места установки монтажа систем охранной сигнализации. Подготавливать места установки монтажа извещателей.</p>	
	<p>Монтаж различных типов кабелей, проводов по заданным параметрам, применяемым в технических средствах сигнализации. Освоение способов монтажа оптических кабелей. Освоение способов монтажа звуковых (акустических) извещателей. Освоение способов монтажа радиоволновых извещателей. Освоение типовых вариантов защиты отдельных элементов зданий, помещений. Монтаж тепловых извещателей. Монтаж дымовых извещателей. Прокладка и монтаж проводов и кабелей для сигнальных сетей различных типов и видов. Установка заземления и зануления технических средств сигнализации</p>	6
Раздела 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям	<p>Технический учет электроэнергии, формирование информации о потреблении энергоносителей; Приём смены энергодиспетчером. Изучение принципа управления объектами ТУ, ТС в системе АРМ-ЭЦЦ. Оперативная работа по заявкам</p>	6
	<p>Работа энергодиспетчера с оперативным журналом и каталогом событий. Действия энергодиспетчера при нарушении нормальной работы устройств электроснабжения. Диспетчеризация системы отопления. Диспетчеризация системы горячего водоснабжения</p>	6
	<p>Диспетчеризации системы энергоснабжения. Диспетчеризация систем сигнализации. Производство контроля выполненных работ. Составление договоров на поставку электроэнергии</p>	6
		36
ПМ.05 Выполнение работ по профессии электромонтажник по освещению и осветительным сетям (2 курс, всего часов 72)		

Раздела 1 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	Правка металла. Резка металла	6
	Гибка металла. Сверление сквозных и глухих отверстий	6
	Нарезание внешней резьбы. Нарезание внутренней резьбы	6
	Монтаж установочных изделий электропроводок. Выполнение монтаже электропроводки в кабель канале	6
	Выполнение монтажа электропроводки в трубе (ПВХ, металл, гофра). Лужение проводов и пайка электромонтажных соединений	6
	Монтаж электропроводки на лотках и в коробах. Выполнение работ по устройству заземления	6
Раздел 2 Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств	Монтаж устройства защитного отключения (УЗО). Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 кВ. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств	6
	Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры. Установка аппаратуры управления РУ. Монтаж низковольтных комплектных устройств	6
	Монтажа аппаратов и распределительных устройств в электропомещениях. Монтажа токопровода и шинопровода. Монтажа асинхронного электродвигателя	6
	Монтаж синхронного генератора. Монтаж машины постоянного тока. Монтаж однофазного счетчика	6
	Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле	6
	Проверка электрических аппаратов. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока. Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения	6
		72
ПМ.02 Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи (3 курс, всего часов 72)		
Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи	Измерение деталей штангенциркулем и линейкой. Нарезание резьбы	6
	Клепка. Термическая обработка инструмента и деталей	6
	Работа на токарных, заточных, строгальных и фрезерных станках.	6
	Подготовка места работы для ремонта ВЛ	6
	Сборка простейшей схемы освещения	6
	Монтаж концевой кабельной муфты 10 кВ	6
	Комплексная проверка состояния и ремонт ВЛ 4	6
	Текущий ремонт трансформатора ТМ100/10-У1	6
	Осмотр ЛЭП. Выполнение ремонта ЛЭП с СИП. Определение технического состояния опор	6
	Осмотр и очистка кабельных каналов, туннелей,	6

	трасс, соединительных муфт, концевых воронок, восстановление маркировки, контроль коррозии оболочек	
	Проверка заземления, изоляции мегомметром, ремонт кабельных каналов	6
	Выполнение концевых заделок: сухая, в перчатке, свинцовой перчатке, эпоксидной и битумной воронке. Концевые муфты: чугунная и эпоксидная.	6
		72
ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников <i>(3 курс, всего часов 72)</i>		
Раздел 1 Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников	Вводное занятие и инструктаж по ТБ. Подготовка трасс электропроводок. Разметка трасс электропроводок	6
	Крепежные работы. Соединение и оконцевание проводов и кабелей	6
	Монтаж электропроводок проводами и небронированными кабелями различных марок. Прокладка проводов в стальных и пластмассовых трубах	6
	Монтаж тросовой электропроводки. Монтаж скрытой электропроводки. Монтаж открытой электропроводки	6
	Монтаж светильников на: крюках, шпильках, цепочках, перфорированных полосах, кронштейнах. Зарядка и установка светильников с лампами накаливания. Зарядка и установка светильников с люминесцентными лампами	6
	Крепление светильников к настенным и подвесным осветительным шинопроводам, в подвесных потолках, на тросах. Присоединение светильников к проводам групповой сети. Монтаж электроустановочных изделий и аппаратов	6
	Прозвонка проводов и кабелей Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, кнопок, настенных и потолочных светильников, счетчиков, автоматических выключателей, УЗО. Проверка надежности выполнения контактных соединений, крепления электроустановочных изделий, конструктивных элементов.	6
	Выявление и устранение неисправностей в осветительных сетях с соблюдением требований ПУЭ. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей. Организация и проведение ремонта осветительных сетей и электрооборудования	6

Раздел 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	Выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов; измерение сопротивления цепи фаза- ноль	6
	Измерение сопротивления изоляции	6
	Проверка установок автоматических выключателей; установка электрооборудования	6
	Подключение электрооборудования; производство контроля выполненных работ	6
		72
ПМ.04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3 курс, всего часов 72)		
Раздел 1. Обслуживание оборудования автоматическим регулированием технологического процесса	Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине. Снятие изоляции, зачистка и сгибание проводов	6
	Заготовка и подготовка требуемых типов кабелей. Маркировка кабелей и жил	6
	Выполнение резки и разделки кабелей, оконцевание кабелей. Выполнение монтажа электрических проводок в щитах и пультах	6
	Установка кабеленесущих систем с использованием инструментов для прямого монтажа и прокладка соединительных проводов и кабелей, их маркировка. Крепление электрической проводки в перфорированные кабель-каналы шкафов и щитов автоматики и приборов на DIN-рейки, зажимы типа PЗ и другую коммутационную аппаратуру	6
	Проверка сопротивления изоляций электрических линий. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	6
	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного оборудования и ремонту систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации	6
Раздел 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ	1. Составление простых электромонтажных схем с использованием проектной документации. Разметочные и крепежные работы	6
	Заготовительные работы и комплектование элементов различных конструкций для монтажа соединительных электропроводок, распределительных устройств. Разводка и подсоединение проводов и жил контрольных	6

	кабелей, закрепление их в местах подвода к устройствам	
	Прозвонка, маркировка проводов и кабелей. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей для различных видов вторичных цепей	6
	Прокладка электропроводок вторичных цепей различными способами, согласно технической документации на подготовку и производство электромонтажных работ. Установка, крепление и электрическое подключение распределительных устройств. Монтаж щитов управления защиты и автоматики, распределительных шкафов	6
	Установка и подключение приборов и аппаратов дистанционного, автоматического управления, устройств сигнализации, релейной защиты и автоматики. Настройка и регулировка устройств защиты и автоматики. Контроль качества выполненных электромонтажных работ, проверка надежности выполнения контактных соединений	6
	Участие в приёмо-сдаточных испытаниях монтажа вторичных цепей, распределительных устройств. Выявление неисправностей вторичных цепей, распределительных устройств Демонтаж и несложный ремонт неисправных участков цепей, неисправных оборудования, приборов и аппаратов распределительных устройств	6
		72
	ИТОГО	324

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной практики проводится в учебно-производственных мастерских техникума: слесарных, электромонтажных, механических, сварочных, на электромонтажном полигоне.

Оснащение учебно-производственных мастерских:

3.1.1 Станки

- намоточный (электрический, для ручной намотки)
- балансировочный
- заточной
- сверлильный
- фрезерный
- токарный
- набор металлорежущих станков

3.1.2 Оборудование

- сварочное оборудование для ремонта холодильных установок
- сушильный шкаф
- манометрическая станция
- вакуумный насос
- компрессор
- сварочные аппараты
- стабилизаторы и блоки питания
- паяльная станция
- программируемые контроллеры
- распределительные шкафы

3.1.3 Стенды

- стенд для поверки и пуска электродвигателей после ремонта
- стенды-тренажеры для освоения различных электрических схем:
 - а) стационарные для проведения электромонтажных работ:
 - монтаж скрытой и открытой проводки
 - монтаж и подключение двигателей и пускорегулирующей аппаратуры
 - б) переносные электромонтажные стенды:
 - монтаж пускорегулирующей аппаратуры
 - монтаж систем автоматики

3.1.4 Инструменты и приспособления

- пассатижи
- бокорезы
- узкогубцы
- круглогубцы
- приспособления для оконцевания проводов и кабелей

- отвертки (разные)
- наборы ключей (рожковые, торцовые)
- паяльники
- ножи монтажные
- сверла (наборы по металлу, дереву, бетону)
- струбцины
- тиски
- ножовки по металлу и по дереву
- зубила (разные)
- молотки
- напильники
- надфили
- щетки по металлу
- съемники предохранителей
- съемники подшипников
- коронки по металлу, дереву, бетону
- защитные очки и щитки для защиты лица
- ножницы по металлу
- труборез для резки медных трубок
- приспособление для развальцовки трубок
- пинцеты

Измерительные приборы:

- вольтметры
- амперметры
- ваттметры
- авометры
- мультиметры
- мегаомметры
- токоизмерительные клещи

Ручной электроинструмент

- дрель
- болгарки (диаметр: 115, 125, 150, 180, 230)
- шуруповерт
- перфоратор
- фен монтажный
- электролобзик
- дрель с гибким валом
- ножницы по металлу

3.1.5 Средства обучения

- обучающие плакаты
- плакаты по технике безопасности
- таблицы
- методические пособия
- наглядные пособия:

- а) пуско-регулирующая аппаратура
- б) различные электродвигатели

- в) монтажный провод
- г) обмоточный провод
- д) электроматериалы
- е) электромонтажный инструмент

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Электротехника и электроника/ под ред. Ю.М. Инькова.– М.: Академия, 2020
2. Н.Ф. Котеленец.Испытания, эксплуатация и ремонт.- М: Академия, 2019.
3. М.М. Кацман. Электрические машины - М.: Высшая школа, 2019.
4. В.Москаленко.Системы автоматизированного управления электропривода - М.: ИНФРА-М, 2018.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.6-й выпуск. - Новосибирск: Сиб.унив.изд-вл, 2020.
6. Правила устройства электроустановок. 9-е издание, 2020.
7. Г.Г. Соколовский.Электроприводы переменного тока с частотным регулированием - М: Академия, 2019.
8. Ю.Д Сибикин.Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник: в 2 кн. - М.: Академия, 2018.

Интернет-источники:

- www.minenergo.gov.ru – Министерство энергетики Российской Федерации
- www.nepnodoka.ru – Техническая документация по различным устройствам бытового и промышленного назначения
- www.electricdom.ru – Информационный сайт для электрика (основы электрики, электрические схемы, справочники, документация, книги, журналы, справочники, ремонт, инструкции, описания)
- www.elec.ru – Отраслевой портал электротехнического рынка России и СНГ

Дополнительные источники:

1. Е. М. Соколова.Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника - М.: Изд. центр «Академия», 2018.
2. Ю.Д. Сибикин.Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий - М: Высшая школа, 2018.
3. И. И. Алиев.Справочник по электротехнике и электрооборудованию - Ростов н/Д : Феникс, 2018.
4. Н.Ф. Ильинский.Электропривод: энерго- и ресурсосбережение: учеб.пособие для высш. учеб. заведений. - М.: Академия, 2018.
5. С.Т. Колач.Бытовые холодильники и кондиционеры: учеб. пособие. - М.: Академия, 2008
6. В.В. Москаленко.Справочник электромонтера.- М.: Изд. центр «Академия», 2020.
7. Л.Д. Рожкова.Электрооборудование электрических станций и подстанций - М.: Академия, 2018.
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго России от 13 января 2003 года N 6.
9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 9-е. Утверждено Приказом Минэнерго России от 08.07.2012г № 204

3.3 Общие требования к организации учебной практики

Для проведения учебной практики в техникуме разработана документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы учебной практики;
- аттестационный лист.

Время прохождения учебной практики определяется графиком учебного процесса и расписанием занятий. Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении учебной практики – 6 часов и не более 36 академических часов в неделю.

В основные обязанности руководителя учебной практикой техникума входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана, составленного на основе рабочей программы учебной практики;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- осуществлять организацию процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики.

Студенты при прохождении учебной практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

Учебная практика проводится на базе техникума при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей концентрированно в несколько периодов.

Сроки проведения практики устанавливаются техникумом в соответствии с учебным планом ОПОП СПО.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями профессионального цикла.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики (мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла) в процессе проведения занятий. Практический опыт является результатом прохождения учебной практики

<i>Результаты (освоенный практический опыт)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
<p>ВД 1 Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных и практических работ; -экспертная оценка выполнения контрольных практических заданий по темам МДК; - дифференцированный зачёт по каждому из разделов профессионального модуля; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
<p>ВД 2 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования; - участия в проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных и практических работ; -экспертная оценка выполнения контрольных практических заданий по темам МДК; - дифференцированный зачёт по каждому из разделов профессионального модуля; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
<p>ВД 3 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрических сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и выполнения монтажа и наладки электрических сетей; - участия в проектировании электрических сетей. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных и практических работ; -экспертная оценка выполнения контрольных практических заданий по темам МДК; - дифференцированный зачёт по каждому из разделов профессионального модуля; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
<p>ВД 4 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных и практических работ; -экспертная оценка выполнения контрольных практических заданий по

<ul style="list-style-type: none"> - организации деятельности электромонтажной бригады; - составления смет; - контроля качества электромонтажных работ; - проектирования электромонтажных работ. 	<p>темам МДК;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачёт по каждому из разделов профессионального модуля; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
<p>ВД 5 Выполнение работ по рабочей профессии 19812 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах; - выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; - установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; - участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования; - демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов. 	<ul style="list-style-type: none"> - защита лабораторных и практических работ; -экспертная оценка выполнения контрольных практических заданий по темам МДК; - дифференцированный зачёт по каждому из разделов профессионального модуля; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ

Упражнение по плоскостной и пространственной разметке с применением разметочных инструментов. Заточка и правка кернера, чертилки, циркуля.

Крепление в тисках полосового и листового материала. Тренировочные упражнения по удару. Рубка металлов, металлических материалов по уровню тисков и риску. Вырубание пазов канавок крейтцмейселем. Вырубка прокладок на плите. Заточка зубила и крейтцмейселя. Заправка молотка.

Резание ножовкой листового, полосового и круглого металла по риску, разметке и без разметки. Резание угловых заготовок. Резание ручными и рычажными ножницами листового металла по разметке.

Опиливание широких плоскостей чугуновых или стальных заготовок. Опиливание плоскостей, сопряженных под углом 90 градусов, опиление параллельных плоскостей с проверкой линейкой, кронциркулем и штангенциркулем. Опиливание узких плоскостей. Распиливание отверстий разной формы. Опиливание криволинейных и выпуклых поверхностей.

Правка листовой, полосовой стали. Правка круглого прутка стали различными углами, по шаблонам и заданным размерам, вручную и с помощью приспособлений.

Управление сверлильными станками, установка сверлильных патронов, переходных втулок, сверл. Сверление в металле, электроизоляционных материалах сквозных и глухих отверстий по разметке, кондуктору и по месту.

Сверление ручной и электрической дрелями. Зенкование отверстий под заклепки, шурупы и под головки винтов. Заточка сверл. Обработка цилиндрических отверстий зенковкой и разверткой.

Склепывание заклепками с полукруглыми и круглыми головками. Склепывание заклепками с потайными и полупотайными заклепками.

Упражнения по распиливанию квадратного и трехгранного отверстий. Упражнения по припасовке полукруглых наружных и внутренних конусов.

Упражнения по шабрению поверхностей. Заточка и заправка шабера. Шабрение плоских деталей и параллельных поверхностей.

Упражнения по притирке широких, узких и конических поверхностей. Доводка широких и узких плоскостей.

Изготовление изделий средней сложности по чертежам и технологическим картам. В качестве изделий могут быть детали типа: угольник, молоток, леркодержатель.

Упражнения в пуске и остановке станка. Поперечное и продольное перемещение суппорта по направляющим станины вручную. Укрепление задней бабки. Установка

заготовки в патрон, установка резцов. Правление продольной и поперечной подачами автоматически.

Заточка подрезных, отрезных и проходных резцов для торцевого обтачивания, отрезки и приточки. Подрезание торцов детали различного диаметра. Вытачивание канавок, отрезка заготовок. Зацентровка заготовок на токарном станке, настройка станка на необходимую скорость резания и величину подачи. Черновое и чистовое обтачивание. Измерение обрабатываемой детали штангенциркулем, скобами и шаблонами.

Наладка станка для конической обработки способом поворота верхних салазок суппорта. Черновое и чистовое обтачивание конических поверхностей. Установка специального (фасонного) резца и обработка фасонной поверхности.

Нарезание резьбы плашками и метчиками. Измерение резьбы. Нарезание резьбы резцом.

Упражнения в управлении сверлильным станком, установке и съеме режущего инструмента и заготовки. Сверление отверстий по разметке и в кондукторе. Заточка инструментов, установка инструментов детали. Приемы сверления и рассверливания. Контроль качества сверления.

Изготовление деталей, включающих отрезание, подрезание, центрование, обтачивание цилиндрических и конических поверхностей, сверление и растачивание отверстий. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Работа с чертежами и технологическими картами.

Изучение проектной и технической документации на электромонтажные работы (проект производства работ, принципиальные и монтажные схемы и т.д.). Подготовка инструмента к работе, проверка исправности электрического паяльника. Заправка паяльной лампы.

Подбор наконечников для оконцевания проводов в зависимости от сечения жилы и диаметра контактного зажима. Подготовка проводов к монтажу: нарезание по размеру, зачистка проводов от изоляции, механическое крепление концов проводов к кабельным наконечникам. Подготовка паяльника к работе: зачистка окислов, обслуживание рабочей поверхности. Пайка провода к кабельному наконечнику, обжимка лапок наконечника. Заделка привода и маркировка. Контроль качества пайки.

Пайка и клейка арматуры различной, воронок, масленок из латуни, меди, алюминия с толщиной стенок свыше 1 мм. Нарезка монтажных проводов по размеру, зачистка проводов от изоляции, заделка концов изоляции, скрутка многожильных проводов и их лужение. Электропанели, модули, ячейки.

Проверка исправности резисторов, конденсаторов и полупроводников. Пайка полупроводников и микросхем. Механическое крепление резисторов, конденсаторов, полупроводников.

Подготовка ламповых панелей к монтажу. Подготовка лепестков к пайке и их замена. Подготовка контактов разъемов и переключателей к пайке. Крепление деталей на панелях переключателей, разъемов и их пайка. Изучение электрической принципиальной и монтажной схем блока питания. Подготовка элементов, деталей, материалов к монтажу. Монтаж блока питания, контроль его параметров.

Разметка трасс электрических линий. Монтаж кабеля по лоткам, по полосе. Монтаж трассовых проводок. Испытания изоляции. Соединение жил кабеля опрессовыванием, пайкой, сваркой. Разделка и оконцевание кабелей с медными и алюминиевыми жилами. Прозвонка и маркировка жил кабелей. Подключение жил кабеля к электрооборудованию.

Монтаж термометров сопротивления, термопар, термобаллонов, танометрических термометров и т.п. Монтаж приборов для измерения давления, разрежения, уровня и прочей аппаратуры на агрегатах и трубопроводах. Порядок проверки правильности монтажа и работы измерительных преобразователей. Составление протоколов по выполненным монтажным работам.

Заземление и зануление электрооборудования. Заземление переносных инструментов. Заземление (зануление) систем автоматизации. Работа с приборами по измерению сопротивления заземления. Монтаж вторичных приборов и регуляторов: разметка, подготовка и установка монтажных сборок, прокладка вторичной коммутации. Монтаж пускозащитной аппаратуры, реле, контрольно-измерительных приборов, исполнительных механизмов. Монтаж щитов и пультов.

Работы по ремонту сетей электрического освещения в учебных кабинетах и в лабораториях, по монтажу и подключению пультов управления и ТСО и другие электромонтажные работы по укреплению учебно-материальной базы техникума.