



**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ
«ВОЕННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ»**

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного центра

_____ М.В. Тарасов

«__» _____ 202__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления
по работе с персоналом

_____ А.Н. Чиканов

«__» _____ 202__ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(профессиональной подготовки/переподготовки)
по профессии рабочего (должности служащего)**

19812 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

Квалификационный разряд – 3

Объем – 140 часов

г. Москва,
2024 г.

Программа профессионального обучения (профессиональной подготовки/переподготовки) по профессии рабочего (должности служащего) (далее – программа) разработана на основании профессионального стандарта «Электромонтажник», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2021 № 682н.

Автор программы:

преподаватель учебного центра
обособленного подразделения «Сервис»
публично-правовой компании «Военно-
строительная компания» (далее – ППК
«ВСК»)

Стряпкин Леонид Игоревич

подпись

Программа рассмотрена и рекомендована к реализации в учебном центре обособленного подразделения «Сервис» ППК «ВСК» следующими лицами:

начальник отдела главного энергетика
ППК «ВСК»

Грачев Павел Николаевич

подпись

руководитель обособленного
подразделения «Сервис» ППК «ВСК»

Шалыгин Сергей Вячеславович

подпись

начальник группы организационного
развития и оценки персонала ППК «ВСК»

Ульянов Олег Анатольевич

подпись

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы

1.2. Планируемые результаты обучения

1.3. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

2.2. Календарный учебный график

2.3. Рабочие программы разделов

2.4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2.5. Оценка качества освоения программы

2.6. Оценивание результатов обучения на промежуточной аттестации

2.7. Оценивание результатов обучения на итоговой аттестации

2.8. Контрольно-оценочные средства итоговой аттестации

2.8.1. Контрольно-оценочные средства (теоретическая часть)

2.8.2. Пример квалификационной работы

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.3. Кадровые условия

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы – получение новых профессиональных компетенций, необходимых для проведения работ по профессии 19812 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию».

Основная цель вида профессиональной деятельности – выполнение комплекса работ по электрификации объектов капитального строительства.

Категория слушателей

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих предназначена для лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Программа профессиональной переподготовки рабочих и служащих предназначена для лиц, уже имеющих профессию рабочего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности в соответствии с настоящей программой.

1.2. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы обучающийся должен в полной мере соответствовать требованиям, предъявляемым к знаниям и навыкам рабочего по профессии 19812 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3 квалификационного разряда.

В результате прохождения программы слушатель должен знать: основные виды крепежных деталей; устройство простых приборов, электроаппаратов и применяемого электрифицированного и пневматического инструмента; простые электрические монтажные схемы; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; виды сварочного оборудования, применяемого при электромонтажных работах и правила пользования ими; правила комплектации материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

В результате прохождения программы слушатель должен уметь выполнять: резку кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов; заделку проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия; монтаж сетей заземления и зануляющих устройств; окраску оборудования и шин (кроме шин заземления); демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа; демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов; сварку шин заземления и приварку их к скобам и деталям крепления; обработку мест сварки механизированным способом; пробивку отверстий механизированным инструментом; установку осветительных коробок для кабелей; комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

1.3. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа.

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Профессиональный стандарт «Электромонтажник», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2021 № 682н;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов», утверждены министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн;

- Приказ Министерства просвещения России от 14.07.2023 № 53 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» («Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3-го разряда, параграф 439), утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 6.04.2007 № 243.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы 19812 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» (3 разряд) – 140 час.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных технологий.

№ п/п	Темы	Всего часов	В том числе		
			Л	ПР	СР
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	52	16		32
1.1.	Основы электротехники	8	2		6
1.2.	Электрооборудование и электроустановки	12	4		8
1.3.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок	14	4		10
1.4.	Технология электромонтажных работ	18	6		12
Промежуточная аттестация (тестирование)		2	-	-	2
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	80		30	50
2.1.	Вводное занятие	8		4	4
2.2.	Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	14		4	10
2.3.	Выполнение работ по монтажу электропроводки, воздушных и кабельных линий	26		10	16
2.4.	Выполнение работ по монтажу низковольтных комплектных устройств	32		12	20
Итоговая аттестация (тестирование и квалификационная работа)		6	-	4	2
ВСЕГО по программе		140	16	34	90

Примечание: Л – лекции, ПР – практическая работа, СР – самостоятельная работа, ПА – промежуточная аттестации.

2.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей промежуточную и итоговую аттестацию. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

Учебный график составляет 5-ти дневную рабочую неделю. Объем учебной нагрузки не должен превышать 40 час. в неделю.

№ п/п	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (часах)	Порядковый номер учебной недели															
			1			2			3			4			5			
			Всего (час.)			Всего (час.)			Всего (час.)			Всего (час.)			Всего (час.)			
			Л	П	СР	Л	П	СР	Л	П	СР	Л	П	СР	Л	П	СР	
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	52																
1.1.	Основы электротехники	8	2		6													
1.2.	Электрооборудование и электроустановки	12	4		8													
1.3.	Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок	14	4		4			6										
1.4.	Технология электромонтажных работ	18				6		12										
	Промежуточная аттестация (тестирование)	2						2										
II.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	80																
2.1.	Вводное занятие	8					2			2	4							
2.2.	Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	14								4	10							
2.3.	Выполнение работ по монтажу электропроводки, воздушных и кабельных линий	26								8			2	16				
2.4.	Выполнение работ по монтажу низковольтных комплектных устройств	32											10			2	20	

	Итоговая аттестация (тестирование и квалификационная работа)	6														4	2
	ВСЕГО по программе	140	10		18	6	2	20		14	14		12	16		6	22

2.3. Рабочие программы разделов.

Раздел 1. Теоретическое обучение

1.1. Основы электротехники

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Генерация, распределение и потребление электроэнергии	1 Л
2.	Основы теории электрических цепей постоянного и переменного тока	1 Л
3.	Электротехнические измерения	2 СР
4.	Основы электроники	2 СР
5.	Электрические машины и трансформаторы	2 СР
	Итого	8 (2 Л, 6 СР)

Тема 1. Генерация, распределение и потребление электроэнергии

Основные термины. Системы электроснабжения строительных объектов. Оборудование трансформаторных подстанций. Линии электроснабжения.

Тема 2. Основы теории электрических цепей постоянного и переменного тока

Электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь с последовательным соединением элементов. Электрическая цепь с параллельным соединением элементов. Электрическая цепь со смешанным соединением элементов. Режимы работы электрической цепи. Электрические цепи переменного тока. Трехфазная электрическая цепь. Виды соединений трехфазных цепей.

Тема 3. Электротехнические измерения

Классы точности и область применения соответствующих приборов. Приборы учёта электроэнергии. Приборы учета электроэнергии переменного тока.

Тема 4. Основы электроники

Полупроводниковые диоды и стабилитроны. Схемы выпрямителей. Транзисторы. Транзисторные ключи.

Тема 5. Электрические машины и трансформаторы

Трансформаторы. Электрические машины. Машины постоянного тока. Асинхронные электрические машины. Устройство асинхронного двигателя. Короткозамкнутый ротор. Фазный ротор. Пуск в ход асинхронных двигателей. Двигатели с улучшенными пусковыми свойствами.

1.2. Электрооборудование и электроустановки

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Электроустановочные изделия и электропроводка	1 Л 1 СР
2.	Защита и автоматика в электроустановках	1 Л 2 СР
3.	Электрическое освещение	1 Л 3 СР
4.	Кабельно-проводниковая продукция	1 Л 2 СР
	Итого	12 (4 Л, 8 СР)

Тема 1. Электроустановочные изделия и электропроводка

Основные определения. Общие требования. Основные ошибки при проектировании электропроводки. Основные ошибки при монтаже электропроводки. Выбор вида электропроводки, выбор проводов и кабелей и способа их прокладки. Открытые электропроводки внутри помещений. Скрытые электропроводки внутри помещений.

Электропроводки в чердачных помещениях. Наружные электропроводки. Электроустановочные изделия. Кабель ВВГ.

Тема 2. Защита и автоматика в электроустановках

Устройства защиты от сверхтока. Требования к различным типам цепей. Разъединение и повторное соединение нейтрального проводника в многофазных системах. Особенности защиты от сверхтока. Основные величины и определения. Устройства дифференциального тока.

Тема 3. Электрическое освещение

Источники света и осветительные приборы. Системы и виды освещения. Освещение безопасности (резервное). Монтаж освещения. Внутреннее освещение. Монтаж взрывозащищенных светильников: общая технология. Наружное освещение. Освещение транспортных магистралей. Электроснабжение осветительных установок и схемы управления освещением. Пофазное управление светильниками.

Тема 4. Кабельно-проводниковая продукция

Цветовое и буквенно-цифровое обозначение проводников. Внешний вид различных проводников. Классификация кабелей. Электрический кабель. Токопроводящие жилы. Изоляция. Экранирование. Оболочка кабеля. Бронирование кабеля.

1.3. Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Заземление и защитные меры электробезопасности	1 Л 2 СР
2.	Средства защиты и основные положения электробезопасности при работе в электроустановках	1 Л 4 СР
3.	Организационные и технические мероприятия по охране труда в электроустановках	2 Л 4 СР
	Итого	14 (4 Л, 10 СР)

Тема 1. Заземление и защитные меры электробезопасности

Область применения. Термины и определения. Общие требования к электроустановкам. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновений. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением выше 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью. Заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью. Заземляющие устройства в районах с большим удельным сопротивлением земли. Заземлители. Заземляющие проводники. Главная заземляющая шина. Защитные проводники (РЕ-проводники). Совмещенные нулевые защитные и нулевые рабочие проводники (PEN-проводники). Проводники системы уравнивания потенциалов. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников системы уравнивания и выравнивания потенциалов.

Тема 2. Средства защиты и основные положения электробезопасности при работе в электроустановках

Основные понятия электробезопасности. Обязанности работодателя по обеспечению электробезопасности. Меры безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц. Требования к работникам для выполнения работ в электроустановках. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Работники, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках. Присвоение групп по электробезопасности. Средства защиты, используемые при эксплуатации электрических сетей.

Тема 3. Организационные и технические мероприятия по охране труда в электроустановках

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению. Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ. Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в электроустановках. Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов. Охрана труда при проверке отсутствия напряжения. Охрана труда при установке заземлений. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Охрана труда при установке заземлений на ВЛ. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах. Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах. Охрана труда при выполнении работ на мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанциях и комплектных трансформаторных подстанциях. Охрана труда при выполнении работ на силовых трансформаторах, масляных шунтирующих и дугогасящих реакторах. Охрана труда при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока.

1.4. Основы электробезопасности при эксплуатации электроустановок

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Электромонтажный инструмент, оборудование и приспособления	1 СР
2.	Электромонтажные материалы и изделия	1 Л 1 СР
3.	Слесарные работы	1 Л 1 СР
4.	Работы по монтажу низковольтных комплектных устройств и электропроводок	1 Л 2 СР
5.	Работы по прокладке кабельных линий	1 Л 2 СР
6.	Работы по монтажу воздушных линий	1 Л 3 СР
7.	Приёмо-сдаточные испытания электроустановок и электрооборудования	1 Л 2 СР
	Итого	18 (6 Л, 12 СР)

Тема 1. Электромонтажный инструмент, оборудование и приспособления

Электромонтажные работы. Ручной инструмент. Инструмент для работы с кабелем и хомутами. Клещи обжимные, механические прессы, гидравлические прессы. Перфоратор листового металла. Инструмент для работы с электротехническими шинами. Набор для монтажа болтовых наконечников. Шуроповерт. Электродрель и набор коронок. Штроборез. Мультиметр. Индикатор низкого напряжения. Штангенциркуль.

Тема 2. Электромонтажные материалы и изделия

Крепежные изделия: дюбели и крюки, скобки, полоски и полоски-пряжки. Электромонтажные трубки ХВТ из поливинилхлоридного пластика, гильзы ГАО, полиэтиленовые колпачки для кабельных концовок. Изоляторы. Кабельные муфты. Изоляционные материалы. Выключатели. Патроны для электрических ламп. Штепсельные розетки и вилки. Наконечники.

Тема 3. Слесарные работы

Точность обработки и изготовления детали. Рабочее место слесаря. Контрольно-измерительные приборы. Плоскостная разметка. Пространственная разметка. Техника безопасности.

Тема 4. Работы по монтажу низковольтных комплектных устройств и электропроводок

Низковольтное комплектное устройство (НКУ). Особенности конструкции НКУ. Монтаж НКУ. Монтаж различных видов электропроводок.

Тема 5. Работы по прокладке кабельных линий

Общие требования. Выбор способов прокладки. Выбор кабелей. Кабельные муфты и их монтаж. Термоусаживаемые кабельные муфты. Соединительная кабельная муфта. Ответвительная кабельная муфта. Концевая кабельная муфта. Монтаж кабельных муфт. Монтаж термоусаживаемых муфт. Монтаж муфт холодной усадки. Специальные требования к кабельному хозяйству электростанций, подстанций и распределительных устройств. Прокладка кабельных линий в земле. Прокладка кабельных линий в кабельных блоках, трубах и железобетонных лотках. Прокладка кабельных линий в кабельных сооружениях. Прокладка кабельных линий в производственных помещениях.

Тема 6. Работы по монтажу воздушных линий

Воздушная линия электропередачи (ВЛ). Опоры воздушных линий электропередачи. Провода и грозозащитные тросы ВЛ. Сведения о линейной арматуре и изоляции проводов. Выбор изоляторов поддерживающих гирлянд. Рекомендации ПАО «Россети» по выполнению и эксплуатации ВЛ. Самонесущий изолированный проводник.

Тема 7. Приёмо-сдаточные испытания электроустановок и электрооборудования

Общие требования к приемо-сдаточным испытаниям. Визуальный осмотр. Испытания. Общие требования. Непрерывность проводников. Сопротивление изоляции электроустановки. Испытание сопротивления изоляции для подтверждения эффективности мер защиты БСНН, ЗСНН и электрического разделения. Полярность. Защита посредством автоматического отключения источника питания. Измерение сопротивления заземлителя. Измерение полного сопротивления петли «фаза-нуль». Дополнительная защита. Чередование фаз. Функциональные испытания. Проверка падения напряжения. Отчет о приемо-сдаточных испытаниях.

Раздел 2. Производственное обучение

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	8 (4 Л, 4 ПР)
2.	Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	14 (4 Л, 10 ПР)
3.	Выполнение работ по монтажу электропроводки, воздушных и кабельных линий	26 (10 Л, 16 ПР)
4.	Выполнение работ по монтажу низковольтных комплектных устройств	32 (12 Л, 20 ПР)

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление с участком, работой служб и рабочим местом. Ознакомление с основными требованиями к правильной организации и содержанию рабочего места.

Тема 2. Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, ознакомление с инструкцией по охране труда для электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию при выполнении работ по монтажу электрооборудования.

Изучение опасных и вредных производственных факторов на участке и мер профилактики. Ознакомление с требованиями к индивидуальным средствам защиты и правилами пользования ими.

Ознакомление с ручным инструментом и средствами малой механизации для работы.

Ознакомление с расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими, порядок вызова пожарной команды.

Ознакомление с основными видами и возможными причинами травматизма электромонтажника, мерами предупреждения травматизма, приёмами оказания первой доврачебной помощи.

Тема 3. Выполнение работ по монтажу электропроводки, воздушных и кабельных линий

Изучение особенностей применяемых кабельно-проводниковых изделий. Зачистка и оконцевание проводов и кабелей. Опрессовка наконечников различных видов механическими и гидравлическими прессами.

Соединение проводов и кабелей в распаечных коробках различными способами.

Установка электрической арматуры и электроприборов (выключатели, розетки, светильники).

Прозвонка и измерение сопротивления изоляции электропроводок и электрооборудования.

Измерение основных электрических величин с применением электроизмерительных приборов.

Монтаж воздушных линий проводом СИП.

Прокладка кабельных линий.

Тема 4. Выполнение работ по монтажу низковольтных комплектных устройств

Изучение ассортимента применяемых автоматических выключателей модульного и литого исполнения, устройств дифференциального тока и других элементов низковольтных комплектных устройств.

Монтаж вводно-распределительных устройств (ВРУ), силовых щитов (ЩС), осветительных (ЩО) и других.

Монтаж пускорегулирующей аппаратуры для электропривода, несложных схем автоматики с применением реле и магнитных пускателей.

Монтаж приборов и схем управления наружным освещением.

Монтаж приборов учёта электроэнергии прямого и косвенного включения.

Самостоятельное (под наблюдением рабочего-наставника) выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию 3-го разряда.

2.4. Оценка качества освоения программы

Качество освоения программы оценивается индивидуальными достижениями планируемых результатов обучения. В этих целях поэтапное освоение программы

завершается промежуточной аттестацией обучающихся, а завершение обучения – итоговой аттестацией.

Оценка результатов освоения слушателями программы проводится на основе 100 бальной системы оценивания.

Для оценки освоения отдельных разделов программы/промежуточной аттестации, а также при проведении итоговой аттестации используются система «зачет» и «незачет» в соответствии с критериями оценивания.

2.4.1. Оценивание результатов обучения на промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится после освоения первого раздела – теоретического обучения, включающего в себя общетехнический и специальный циклы в форме тестирования.

Качество освоения промежуточной аттестации программы оценивается в соответствии с процентом результативности (количеством правильных ответов) тестирования по 25 контрольным вопросам. 80% (20 - правильных ответов) соответствует успешному прохождению промежуточной аттестации и соответствует системе оценки – зачет. 79% и менее - соответствует системе оценки – не зачет.

2.4.2. Оценивание результатов обучения на итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, а также проверки теоретических знаний после освоения всего курса программы, с оцениванием полученных знаний, умений и навыков в соответствии с Профессиональным стандартом по профессии «**Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию**» и (при необходимости) установленной ЕТКС характеристике основных видов работ по профессии «**Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию**».

Квалификационный разряд – устанавливается на основе практической квалификационной работы, а также проверки теоретических знаний по дисциплинам всего курса.

Проверка теоретических знаний проводится перед квалификационной работой после освоения первого раздела – теоретического обучения, включающего в себя общетехнический и специальный циклы, а также производственного обучения.

Качество освоения теоретических знаний оценивается в соответствии с процентом результативности (количеством правильных ответов) тестирования по 35 контрольным вопросам. 80 % соответствует успешному прохождению проверки теоретических знаний итоговой аттестации и соответствует системе оценки – зачет.

Оценка производственного обучения основывается на основании прохождении вида работ, перечисленных в карте производственного обучения и на основании выполнения квалификационной работы.

Итоговая аттестация проводится квалификационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации как одного из главных показателей эффективности обучения слушателей и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) уволенным из ППК «ВСК», выдаются справки об обучении или о периоде обучения.

2.5. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит после раздела 1 теоретического обучения и проходит в форме тестирования и состоит из 25 вопросов.

1. Чему равно сопротивление нагрузки в режиме холостого хода?

- 1) Бесконечности.**
- 2) Нулю.

- 3) Внутреннему сопротивлению источника.
- 4) 220.

2. Какой режим является аварийным для источника питания?

- 1) КЗ.
- 2) ХХ.
- 3) Номинальный.
- 4) Согласованный.

3. Какая частота используется в энергосистемах в качестве промышленной?

- 1) 50 Гц
- 2) 220 Гц
- 3) 380 Гц
- 4) 230 Гц

4. Какую форму имеет временная диаграмма напряжения в электросети?

- 1) Синусоидальную.
- 2) Прямоугольную.
- 3) Треугольную.
- 4) Параболическую.

5. Как формулируется второй закон Кирхгофа?

1) Алгебраическая сумма напряжений на элементах замкнутого контура электрической цепи равна нулю (алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равна алгебраической сумме ЭДС ветвей этого контура).

2) Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна его сопротивлению.

3) Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю (алгебраическая сумма токов, входящих в узел, равна алгебраической сумме токов, выходящих из узла).

4) Мощность в цепи пропорциональна квадрату напряжения или квадрату тока.

6. Сдвиг фаз между напряжениями в трехфазной системе составляет

- 1) 120 градусов
- 2) 180 градусов
- 3) 40 градусов
- 4) 90 градусов

7. Какой элемент накапливает энергию электрического поля?

- 1) Конденсатор.
- 2) Резистор.
- 3) Индуктивность.
- 4) Заземление.

8. Совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями, называется...

- 1) Электропроводкой.
- 2) Электротехникой.
- 3) Электроустановкой.
- 4) Электрохозяйством.

9. Для передачи какой энергии предназначается кабельное изделие

- 1) Электрической.
- 2) Кинетической.

- 3) Потенциальной.
- 4) Тепловой.

10. Провод с изолированными жилами повышенной гибкости, служащий для соединения с подвижными устройствами - это...

- 1) Электрический шнур.
- 2) Электрический кабель.
- 3) Электропроводка.
- 4) Электроавтоматика.

11. Проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т. п. - это...

- 1) открытая электропроводка.
- 2) скрытая электропроводка.
- 3) закрытая электропроводка.
- 4) наружная электропроводка.

12. Конструктивные элементы зданий и сооружений, замкнутые каналы и пустоты которых используются для прокладки проводов и кабелей, должны быть...

- 1) Несгораемыми.
- 2) Непотопляемыми.
- 3) Изолированными.
- 4) Могут быть любыми.

13. При помощи чего НЕ может производиться соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей

- 1) Скрутки.
- 2) Опрессовки.
- 3) Пайки.
- 4) Сварки.

14. Сечение жил кабелей и проводов НЕ должно быть выбрано исходя из...

- 1) желаний заказчика.
- 2) ожидаемых рабочих токов.
- 3) допустимых потерь в линии.
- 4) согласования параметров цепи с характеристиками аппаратов защиты.

15. Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на...

- 1) работодателя.
- 2) работника.
- 3) МЧС России.
- 4) Ростехнадзор.

16. Группа I по электробезопасности оформляется...

- 1) в журнале.
- 2) в удостоверении.

17. Присвоение I группы по электробезопасности проводится...

1) работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу III по электробезопасности или специалистом по охране труда, имеющим группу IV по электробезопасности или выше, назначенным распоряжением руководителя организации.

2) работником из числа электротехнологического персонала, имеющего группу IV по электробезопасности или специалистом по охране труда, имеющим группу V по электробезопасности или выше, назначенным распоряжением руководителя организации.

3) только главным инженером, имеющим группу V по электробезопасности.

4) учебным центром.

18. Группу III по электробезопасности разрешается присваивать работникам только по достижении

1) 18 лет.

2) 21 года.

3) 16 лет.

19. К специальным работам в электроустановках относятся...

1) работы на высоте.

2) работы во влажных помещениях.

3) измерения токоизмерительными клещами.

4) измерения мегаомметром.

20. Допускается ли снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки?

1) Да, допускается.

2) Нет, не допускается.

21. Виды работ, которые направлены на подключение потребителей к электросети, обеспечение стабильной подачи электроэнергии с соблюдением проектных параметров – это...

1) электромонтажные работы.

2) электротехнические работы.

3) инженерные работы.

4) проектные работы.

22. В систему подается рабочее напряжение, проверяется функционирование подключенных приборов и установок, контролируются параметры. При необходимости устраняются недостатки, выполняются дополнительные настройки - что это за этап работ?

1) Пуско-наладка.

2) Подбор комплектующих.

3) Подготовка проекта.

4) Непосредственное выполнение электромонтажных работ.

23. Классификация диэлектрических перчаток не включает

1) Беспалые.

2) Шовные.

3) Бесшовные.

4) Пятипалые.

24. Если перчатки не прошли испытания, штамп должен перечеркиваться

1) красной линией.

2) синей линией.

3) белой линией.

4) черной линией.

25. Какой диапазон температур допускается для хранения диэлектрических перчаток?

- 1) от -30 до 40 градусов.
- 2) от -10 до 30 градусов.
- 3) от -40 до 25 градусов.
- 4) от 0 до 25 градусов.

2.6. Контрольно-оценочные средства итоговой аттестации

2.6.1. Контрольно-оценочные средства (теоретическая часть)

1. Мультиметр НЕ используется для определения

- 1) уровня освещенности.
- 2) напряжения.
- 3) силы тока.
- 4) сопротивления.

2. Для исключения возможности попадания потенциала на несущие конструкции и другие элементы устанавливаются...

- 1) изоляторы.
- 2) токоприемники.
- 3) крюки.
- 4) муфты.

3. В качестве диэлектрического материала в изоляторах НЕ используется

- 1) металл.
- 2) стекло.
- 3) полимер.
- 4) керамика.

4. В классификацию видов изоляторов НЕ входят

- 1) Пластиковые
- 2) Стационарные
- 3) Аппаратные
- 4) Линейные.

5. В классификации по способу крепления изоляторов НЕ выделяют

- 1) Опорные.
- 2) Штыревые.
- 3) Подвесные.
- 4) Стержневые.

6. Чему равно сопротивление нагрузки в режиме холостого хода?

- 1) Бесконечности.
- 2) Нулю.
- 3) Внутреннему сопротивлению источника.
- 4) 220.

7. Какой режим является аварийным для источника питания?

- 1) КЗ.
- 2) ХХ.
- 3) Номинальный.
- 4) Согласованный.

8. Какая частота используется в энергосистемах в качестве промышленной?

- 1) 50 Гц
- 2) 220 Гц
- 3) 380 Гц

4) 230 Гц

9. Какую форму имеет временная диаграмма напряжения в электросети?

- 1) Синусоидальную.
- 2) Прямоугольную.
- 3) Треугольную.
- 4) Параболическую.

10. Как формулируется второй закон Кирхгофа?

1) Алгебраическая сумма напряжений на элементах замкнутого контура электрической цепи равна нулю (алгебраическая сумма падений напряжений на всех ветвях, принадлежащих любому замкнутому контуру цепи, равна алгебраической сумме ЭДС ветвей этого контура).

2) Сила тока в участке цепи прямо пропорциональна приложенному напряжению и обратно пропорциональна его сопротивлению.

3) Алгебраическая сумма токов в узле равна нулю (алгебраическая сумма токов, входящих в узел, равна алгебраической сумме токов, выходящих из узла).

4) Мощность в цепи пропорциональна квадрату напряжения или квадрату тока.

11. Сдвиг фаз между напряжениями в трехфазной системе составляет

- 1) 120 градусов
- 2) 180 градусов
- 3) 40 градусов
- 4) 90 градусов

12. Какой элемент накапливает энергию электрического поля?

- 1) Конденсатор.
- 2) Резистор.
- 3) Индуктивность.
- 4) Заземление.

13. Совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями, называется...

- 1) Электропроводкой.
- 2) Электротехникой.
- 3) Электроустановкой.
- 4) Электрохозяйством.

14. Для передачи какой энергии предназначается кабельное изделие

- 1) Электрической.
- 2) Кинетической.
- 3) Потенциальной.
- 4) Тепловой.

15. Провод с изолированными жилами повышенной гибкости, служащий для соединения с подвижными устройствами - это...

- 1) Электрический шнур.
- 2) Электрический кабель.
- 3) Электропроводка.
- 4) Электроавтоматика.

16. Проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам и т. п. - это...

- 1) открытая электропроводка.

- 2) скрытая электропроводка.
- 3) закрытая электропроводка.
- 4) наружная электропроводка.

17. Конструктивные элементы зданий и сооружений, замкнутые каналы и пустоты которых используются для прокладки проводов и кабелей, должны быть...

- 1) Несгораемыми.
- 2) Непотопляемыми.
- 3) Изолированными.
- 4) Могут быть любыми.

18. При помощи чего НЕ может производиться соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей

- 1) Скрутки.
- 2) Опрессовки.
- 3) Пайки.
- 4) Сварки.

19. Сечение жил кабелей и проводов НЕ должно быть выбрано исходя из...

- 1) желаний заказчика.
- 2) ожидаемых рабочих токов.
- 3) допустимых потерь в линии.
- 4) согласования параметров цепи с характеристиками аппаратов защиты.

20. Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на...

- 1) работодателя.
- 2) работника.
- 3) МЧС России.
- 4) Ростехнадзор.

21. Группа I по электробезопасности оформляется...

- 1) в журнале.
- 2) в удостоверении.

22. Присвоение I группы по электробезопасности проводится...

1) работником из числа электротехнического персонала, имеющего группу III по электробезопасности или специалистом по охране труда, имеющим группу IV по электробезопасности или выше, назначенным распоряжением руководителя организации.

2) работником из числа электротехнологического персонала, имеющего группу IV по электробезопасности или специалистом по охране труда, имеющим группу V по электробезопасности или выше, назначенным распоряжением руководителя организации.

3) только главным инженером, имеющим группу V по электробезопасности.

4) учебным центром.

23. Группу III по электробезопасности разрешается присваивать работникам только по достижении

- 1) 18 лет.
- 2) 21 года.
- 3) 16 лет.

24. К специальным работам в электроустановках относятся...

- 1) работы на высоте.

- 2) работы во влажных помещениях.
- 3) измерения токоизмерительными клещами.
- 4) измерения мегаомметром.

25. Допускается ли снимать и устанавливать предохранители, находящиеся под напряжением, но без нагрузки?

- 1) Да, допускается.
- 2) Нет, не допускается.

26. Виды работ, которые направлены на подключение потребителей к электросети, обеспечение стабильной подачи электроэнергии с соблюдением проектных параметров – это...

- 1) электромонтажные работы.
- 2) электротехнические работы.
- 3) инженерные работы.
- 4) проектные работы.

27. В систему подается рабочее напряжение, проверяется функционирование подключенных приборов и установок, контролируются параметры. При необходимости устраняются недостатки, выполняются дополнительные настройки - что это за этап работ?

- 1) Пуско-наладка.
- 2) Подбор комплектующих.
- 3) Подготовка проекта.
- 4) Непосредственное выполнение электромонтажных работ.

28. Классификация диэлектрических перчаток не включает

- 1) Беспалые.
- 2) Шовные.
- 3) Бесшовные.
- 4) Пятипалые.

29. Если перчатки не прошли испытания, штамп должен перечеркиваться

- 1) красной линией.
- 2) синей линией.
- 3) белой линией.
- 4) черной линией.

30. Какой диапазон температур допускается для хранения диэлектрических перчаток?

- 1) от -30 до 40 градусов.
- 2) от -10 до 30 градусов.
- 3) от -40 до 25 градусов.
- 4) от 0 до 25 градусов.

31. Что означает LS в обозначении кабеля?

- 1) Низкий уровень дыма.
- 2) Высоковольтный.
- 3) Линейный силовой.
- 4) Контрольный кабель.

32. В чем особенность УДТ типа А?

1) Надлежащее срабатывание происходит как при синусоидальных переменных дифференциальных токах, так и при пульсирующих постоянных дифференциальных токах.

- 2) Надлежащее срабатывание происходит только при синусоидальных переменных дифференциальных токах.
- 3) Надлежащее срабатывание происходит только при пульсирующих постоянных дифференциальных токах.
- 4) Нет кнопки Тест.

33. Типом заземления не является

- 1) SN-T
- 2) TT
- 3) TN-C
- 4) TN-S

34. В сырых и особо сырых помещениях и наружных установках изоляция проводов и изолирующие опоры, а также опорные и несущие конструкции, трубы, короба и лотки должны быть

- 1) Влагостойкими.
- 2) Износостойкими.
- 3) Взрывостойкими.
- 4) Ударостойкими.

35. Уровень света, создаваемого системами эвакуационного освещения, должен составлять не менее ... % от того, который установлен для выполнения повседневных для заведения задач.

- 1) 5%
- 2) 10%
- 3) 20%
- 4) 50%

2.6.2. Пример квалификационной работы

Вариант 1

Задание: выполнить монтаж макета электропроводки строительной бытовки по заданной наставником принципиальной схеме.

Применить инструменты и приспособления, средства индивидуальной защиты. Поддерживать порядок на рабочем месте во время работы.

Описание практического задания:

- Организовать рабочее место;
- Установить на учебный стенд (пластина из ОСП, фанеры и др.) бокс электромонтажный с вводным автоматическим выключателем (АВ), УЗО (ВДТ), двумя групповыми АВ, нулевой шиной;
- Выполнить соединения в боксе с применением провода ПУГВ и наконечников НШВИ;
- Установить на учебный стенд две розетки, один выключатель одноклавишный, один выключатель двухклавишный, три распаячные коробки, три светильника;
- Проложить на стенде кабельные линии между элементами схемы, продемонстрировав умение монтировать кабель в гофрированной трубе и пластиковом кабель-канале;
- Выполнить зачистку и соединение кабелей по схеме с применением в одной распаячной коробке строительно-монтажных клемм СМК, во второй – опрессовки гильзами ГМЛ, в третьей – винтовым клеммником (например, ТВ-2504), продемонстрировав умение работать с различными видами соединений.
- Прозвонить все цепи и выполнить опробование под напряжением с проверкой работоспособности схемы под контролем наставника.
- Выполнить уборку на рабочем месте

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания - строительный объект или цех.

Максимальное время выполнения задания: 8 часов.

Допускается использование:

а) Инструментов и приспособлений для монтажных работ:

- Набор электромонтажных инструментов
- Стриппер
- Шуруповерт
- Ступенчатые свёрла
- Пресс гидравлический или механический
- Клещи для опрессовки НШВИ

б) Материалов:

- Бокс монтажный пластиковый или металлический
- Клеммы СМК
- Гильзы ГМЛ
- Клеммные колодки
- Распаечные коробки
- Выключатели, розетки
- Труба гофрированная с креплениями
- Кабель ВВГнг
- Кабель-канал пластиковый
- Наконечники НШВИ и НШВИ-2
- Провод ПуГВ
- Автоматические выключатели, ВДТ, нулевая шина
- Светильники светодиодные или патроны для ламп настенные

в) Средств индивидуальной защиты:

- Перчатки текстильные;
- Каска защитная;
- Сигнальный жилет.

Пример:



Вариант 2

Задание: выполнить монтаж макета нереверсивной схемы управления асинхронным электродвигателем по заданной наставником принципиальной схеме.

Применить инструменты и приспособления, средства индивидуальной защиты. Поддерживать порядок на рабочем месте во время работы.

Описание практического задания:

- Организовать рабочее место;
- Установить на учебный стенд (пластина из ОСП, фанеры и др.) бокс электромонтажный (щит типа ЩМП) с вводным автоматическим выключателем (АВ), АВ цепи управления, контактором (КМИ или другой), кнопочной станцией, тепловым реле;
- Установить кнопочную станцию и индикаторные лампы (ПУСК/СТОП)
- Выполнить соединения в боксе с применением провода ПУГВ и наконечников НШВИ;
- Проложить на стенде кабельные линии между элементами схемы, продемонстрировав умение монтировать кабель в гофрированной трубе и пластиковом кабель-канале;
- Выполнить присоединение кабеля (КГ, ПВС) к асинхронному электродвигателю.
- Прозвонить все цепи и выполнить опробование под напряжением с проверкой работоспособности схемы под контролем наставника.

• Измерить потребляемый ток электродвигателя токоизмерительными клещами

• Выполнить уборку на рабочем месте

Условия выполнения задания:

Место выполнения задания - строительный объект или цех.

Максимальное время выполнения задания: 4 часа.

Допускается использование:

а) Инструментов и приспособлений для монтажных работ:

- Набор электромонтажных инструментов
- Стриппер
- Шуруповерт
- Ступенчатые свёрла
- Пресс гидравлический или механический
- Клещи для опрессовки НШВИ
- Клещи токоизмерительные

б) Материалов:

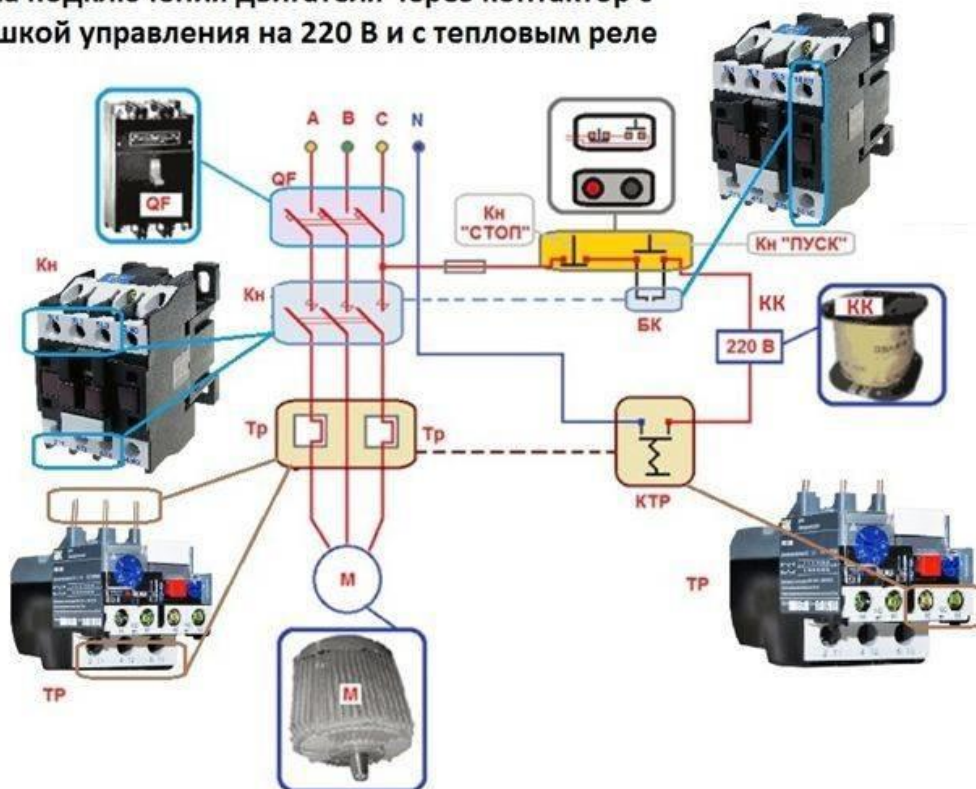
- Бокс монтажный пластиковый или металлический (предпочтительно щит ЩМП)
- Клеммы СМК
- Клеммные колодки
- Контактёр КМИ с доп. контактами
- Тепловое реле
- Наконечники кабельные
- Труба гофрированная с креплениями
- Кабель гибкий (КГ или провод ПВС)
- Наконечники НШВИ и НШВИ-2
- Провод ПуГВ
- Автоматические выключатели, нулевая шина
- Кнопочная станция, сигнальные лампы

в) Средств индивидуальной защиты:

- Перчатки текстильные;
- Каска защитная;
- Сигнальный жилет.

Пример:

Схема подключения двигателя через контактор с катушкой управления на 220 В и с тепловым реле



РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия.

Теоретическое обучение проводится в форме лекций с использованием дистанционных технологий. Для самостоятельной работы обучающимся обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам.

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах. Для качественного проведения практики на производстве назначается лицо, которое обеспечивает и несет ответственность за эффективную и безопасную организацию труда, использование новой техники и передовых технологий на рабочем месте или участке производства. Филиал, на базе которого проводится производственное обучение, обязан обеспечить необходимыми материалами и инструментами.

К окончанию производственного обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными требованиями профессионального стандарта и ЕТКС.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основные источники

1. Кноринг Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения/ Г.М.Кноринг, И.М. Фадин, В.Н.Сидоров – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: Альянс, 2019. – 448 с.

2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие/ В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 592 с.

3. Сибики Ю.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие/Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2017. – 368 с.

4. Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.М. Соколова. - 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с.

5. Суворин, А.В. Современный справочник электрика/ А.В. Суворин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 517 с.

6. Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование ОУ и электроустановок промышленных механизмов: учеб. пособие/ В.П. Шеховцов. - 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 352 с.

7. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: учеб. пособие/ В.П. Шеховцов. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 136 с.

8. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник/ В.П. Шеховцов. – 3-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 407 с.

Дополнительные источники

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Разделы 1-7.

2. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

3. Профессиональный стандарт «Электромонтажник», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2021 № 682н.

4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» («Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3-го разряда, параграф

439), утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 6.04.2007 № 243.

Интернет-ресурсы.

1. <https://academia-moscow.ru> – электронная библиотека Академия.
2. <https://www.consultant.ru/> – информационная система.

3.3. Кадровые условия.

К реализации образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии 19812 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» привлекаются педагогические кадры, а также специалисты, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю основной программы профессионального обучения, либо направлению подготовки в области «Строительство». Специалисты, для организации производственного обучения на предприятиях должны иметь квалификацию по профилю подготовки не ниже 5 разряда. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

3.3. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий.

Дистанционные образовательные технологии позволяют обеспечить взаимодействие обучающихся с преподавателями независимо от места их нахождения.

Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.