

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОЛЛЕДЖ МНОГОУРОВНЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Директор КМПО РАНХиГС



Дедюхина Е.В.
«15» сентября 2025 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 2-го разряда
(наименование программы)

Очная
(форма обучения)

19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 2-го разряда
(наименование присваиваемой квалификации, разряд (при наличии))

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 04A5B9F10014B329BE4E0362B2DA535F2F
Владелец: Дедюхина Елена Валентиновна
Действителен: с 08.07.2025 до 08.07.2026

Москва, 2025 год

Разработчик

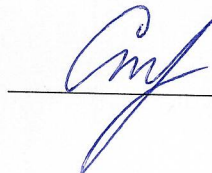
Преподаватель спец. дисциплин КМПО РАНХиГС,



Панченко А.А.

Руководитель программы

Преподаватель спец. дисциплин КМПО РАНХиГС,



Стрелков Т.А.

Основная программа профессионального обучения рассмотрена и одобрена на заседании методического совета КМПО «22» апреля 2025 г., протокол № 03.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы.....	4
1.1. Цель реализации программы	4
1.2. Нормативная правовая база	4
1.3. Планируемые результаты обучения.....	4
1.4. Категория слушателей.....	7
1.5. Форма обучения и срок освоения.....	7
1.6. Период обучения и режим занятий.....	7
1.7. Документ о квалификации.....	7
2. Содержание программы	8
2.1 Календарный учебный график.....	8
2.2 Учебный план	8
2.3 Содержание программы по разделам	10
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	17
3.1 Кадровое обеспечение.....	17
3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы	18
3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	18
4. Оценка качества освоения программы профессионального обучения	24

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

Программа профессионального обучения направлена на овладение слушателями видом профессиональной деятельности «Монтаж электрического оборудования». В процессе обучения формируются знания и умения, позволяющие овладеть компетенциями соответствующими обобщенной трудовой функции «Подготовка к монтажу электрооборудования» (Профессиональный стандарт «Электромонтажник», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2021 г. № 682н). По окончании обучения слушателю выдается Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 2 разряда.

Программа предполагает расширение знаний в области охраны труда, материаловедения, технической графики, получение новых знаний, умений и навыков в области технологии электромонтажных работ, монтажа электроустановок, пускорегулирующей аппаратуры монтажа электрических схем управления электродвигателем. Подготовленный специалист, обладает широким кругозором, знанием современных технологий, способен квалифицированно решать поставленные профессиональные задачи, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы их решения.

1.2. Нормативная правовая база

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776)
- Приказ Минтруда России от 06.10.2021 N 682н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник" (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2021 N 65662);
- "Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов" (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 N ДЛ-1/05вн);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС).

1.3. Планируемые результаты обучения

Процесс обучения регламентируется основной профессиональной программой профессионального обучения, включающей в себя учебный план, календарный учебный график, содержание разделов программы, расписание занятий.

Основными формами профессионального обучения являются лекционные и практические занятия. Занятия осуществляются с учетом установленных законодательством Российской Федерации ограничений по возрасту, полу, состоянию здоровья слушателей.

Особенностью представляемой образовательной программы является структурирование содержания обучения в автономные организационно-методические блоки - модули, которые формируют умения, знания и навыки, позволяющие овладеть компетенциями, описанными в форме требований в профессиональном стандарте по виду деятельности, которому должен соответствовать слушатель по завершении изучения модуля, и представляющий составную часть более общей функции.

В процессе обучения используется материально-техническая база и кадровые ресурсы колледжа.

Планируемые результаты освоения дополнительной профессиональной программой профессионального обучения приведены в таблице 1:

Таблица 1

**Планируемые результаты обучения по программе профессионального обучения
Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 2-го
разряда в соответствии с требованиями профессионального стандарта по
специальности «Электромонтажник»**

Виды деятельности (ВД)/общественные трудовые функции (ОТФ)	Общепрофессиональные компетенции (ПК)	Знать	Уметь	Практический опыт
ВД- Монтаж электрического оборудования				
ОТФ- Подготовка к монтажу электрооборудования	ПК-1: Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования (А/04.2) ¹	Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах Правила подготовки к монтажу кабельной продукции Правила пользования ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Виды электрического оборудования и материалов, применяемых при электромонтажных работах, и правила пользования ими Способы монтажа и демонтажа проводок, правила монтажа простых схем по шаблону и образцу Виды крепежных деталей и арматуры Электрические схемы монтируемого электрооборудования Производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу Элементарные сведения по электротехнике Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок Правила пользования средствами индивидуальной	Читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации монтируемого электрооборудования Пользоваться ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода, установки кабельных наконечников, разъемов, пайки разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Выбирать материалы и инструменты, необходимые при электромонтажных работах Соединять, оконцовывать и присоединять провода, кабели всех марок различными способами Применять прикладные компьютерные программы	Подбор инструментов для подготовки кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования Резка защитных и маркировочных трубок и провода в размер на пневматических, механических и ручных ножницах по упору или образцу с временной заделкой концов в соответствии с монтажными схемами для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Выбор материалов, применяемых при электромонтажных работах Маркирование труб, кабелей и отводов, оборудования и шкафов Изготовление скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу

¹ Приказ Минтруда России от 06.10.2021 N682Н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2021 N 65662).

		защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования	для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования	электрооборудования Зачистка провода и установка кабельных наконечников, разъемов, пайка разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Изолировка проводников и маркировка кабеля для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Слесарная размерная обработка и соединение деталей элементов электрооборудования, кабеленесущих систем, кабельных и воздушных линий Контроль качества выполненных работ по слесарной обработке элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий
ПК-2: Выполнение разметки и подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования (А/03.2)	Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах Правила установки деталей крепления Виды основных материалов, применяемых при изготовлении и монтаже электроконструкций Основные марки проводов и кабелей Основные виды крепежных деталей и мелких конструкций Электрические схемы монтируемых распределительных устройств и вторичных цепей Правила разметки мест установки крепежных конструкций, оборудования, трасс прокладки проводов Правила производства замеров и составления эскизов отдельных узлов проводок Правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования Правила пользования электрифицированным инструментом Правила по охране труда при работе на высоте Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Профессиональные	Читать эскизы, рабочие чертежи и схемы прокладки проводов и кабелей, размещения кабеленесущих систем, шкафов и электрооборудования Пользоваться мерительными средствами и устройствами для проведения разметки схем прокладки кабелей и проводов Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования	Подбирать ручной и ручной электрифицированный инструмент для выполнения разметки, и сверления отверстий, пропила штроб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования Делать разметку расположения деталей электроустановки по шаблону или в соответствии с компоновочной схемой Проведение ручной разметки схем укладки проводов и кабелей Производства замеров и составление эскизов отдельных узлов проводок Сверления отверстий механизированным инструментом в стенах, перекрытиях для прокладки кабелей и установки электрооборудования Пробивки (пропил) борозд (штроб) в бетонных (кирпичных) конструкциях для прокладки кабелей и установки электрооборудования	

		компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования		
--	--	--	--	--

1.4. Категория слушателей

Программа профессионального обучения предназначена для:

- граждан в возрасте 50 лет и старше, граждане предпенсионного возраста;
- молодежи в возрасте до 35 лет включительно, относящаяся к категориям:
 - граждан, которые с даты окончания военной службы по призыву не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более;
 - граждан, не имеющих среднего профессионального или высшего образования и не обучающихся по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования (в случае обучения по основным программам профессионального обучения);
 - граждан, которые с даты выдачи им документа об образовании и (или) о квалификации не являются занятыми в соответствии с законодательством о занятости населения в течение 4 месяцев и более;
 - граждан, находящихся под риском увольнения (планируемых к увольнению в связи с ликвидацией организации либо прекращением деятельности индивидуальным предпринимателем, сокращением численности или штата работников организации, индивидуального предпринимателя и возможным расторжением трудовых договоров);
 - граждан, завершающих обучение по образовательным программам среднего профессионального или высшего образования в текущем календарном году, обратившихся в органы службы занятости, для которых отсутствует подходящая работа по получаемой профессии (специальности).

1.5 Форма обучения и срок освоения

Форма обучения очная, объем образовательной программы 144 академических часа, в том числе лекционные занятия 72 часа, практические занятия 48 часов, самостоятельная работа 16 часов, итоговая аттестация 8 часов.

1.6 Период обучения и режим занятий

Продолжительность обучения составляет 4 недель по 36 часов в неделю (по утвержденному графику).

1.7 Документ о квалификации

Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего, с присвоением

квалификации 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 2-го разряда.

2. Содержание программы

2.1 Календарный учебный график

Указываются периоды учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации (таблица 2).

Календарный учебный график заполняется с помощью условных обозначений:

УЗ – учебные занятия;

ТКУ – текущий контроль успеваемости;

П – практика;

ИА – итоговая аттестация.

СР-самостоятельная работа

ПА- промежуточная аттестация

Таблица 2

Календарный учебный график

Период обучения - 4 недели		
1 неделя-2 неделя	3 неделя	4 неделя
УЗ/СР/ТКУ/ПА	УЗ/П/ТКУ/СР/ПА	П/ПА/ИА

2.2 Учебный план

В учебном плане приводится перечень разделов, их общая трудоемкость, в том числе и по видам учебных занятий, текущий контроль успеваемости, промежуточная и итоговая аттестации, формируемые компетенции (таблица 3).

Учебный план

Таблица 3																			
№п/п	Наименование раздела	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час	Контактная работа (с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения), час.					Самостоятельная работа, час	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация (форма/час)	Итоговая аттестация (вид /час.)	Код компетенции	
			Всего	В том числе					Всего	В том числе									
				Лекции / в интерактивной форме	Лабораторные занятия (практикум) / в интерактивной форме	Практические (семинарские) занятия / практика/в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа,			Лекции / в интерактивной форме	Лабораторные занятия (практикум) / в интерактивной форме	(семинарские) занятия / в интерактивной форме	Контактная самостоятельная работа, час						
1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	
1.	Раздел 1 Вводное занятие	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПК-1, ПК-2	
2	Раздел 2 Охрана труда	8	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Т	(3)	-	ПК-1, ПК-2	
3	Раздел 3 Технология электромонтажных работ	30	26	14	-	12	-	4	-	-	-	-	-	-	ПЗ	(3)	-	ПК-1, ПК-2	
4	Раздел 4 Пускорегулирующая аппаратура	32	26	14	-	12	-	6	-	-	-	-	-	-	ПЗ	(3)	-	ПК-1, ПК-2	
5	Раздел 5 Монтаж электрической схемы управления	34	28	16	-	12	-	6	-	-	-	-	-	-	ПЗ	(3)	-	ПК-1, ПК-2	
6	Раздел 6 Поиск неисправностей в электроустановках	28	28	16	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	ПЗ	(3)	-	ПК-1, ПК-2	
	Итого:	136	120	72	-	48	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПК-1, ПК-2	
	Итоговая аттестация	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ПК-1, ПК-2	
	Всего:	144	120	72	-	48	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	8(КЭ)	ПК-1, ПК-2	
																	8	ПК-1, ПК-2	

1. Виды текущего контроля успеваемости (ТКУ): Т – тестирование;
2. Виды итоговой аттестации: квалификационный экзамен (КЭ)– теория (Т), практическое задание (ПЗ)
3. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится за счет часов теоретического обучения.

2.3 Содержание программы по разделам

Основная цель вида профессиональной деятельности: Выполнение комплекса работ по электрификации объектов капитального строительства.

Таблица 4

Содержание программы разделам

Номер раздела и его наименование	Содержание темы (раздела)
Раздел 1 Вводное занятие	Знать: - правила и меры безопасности при работе с электроинструментами; - методы налаживания и испытания смонтированных устройств. Уметь: - использовать электроинструменты, оценивать их техническое состояние, ресурс оборудования. Практический опыт: - использования инструментов, приборов оборудования. Содержание раздела: Электротехника и ее значение. Правила поведения в лаборатории. Знакомство с материально-технической базой. Организация рабочего места. Основы электромонтажа.
Раздел 2. Охрана труда.	Знать: - безопасность труда при проведении электромонтажных работ. - безопасность труда при проведении измерений в электрических цепях. Уметь: - обеспечивать безопасное выполнение работ при проведении электромонтажа; - обеспечивать безопасное выполнение работ при проведении измерений в электрических цепях. Практический опыт: - безопасного выполнения электромонтажных работ; - организации рабочего места с учетом требований охраны труда. Содержание раздела: Организация безопасного выполнения электромонтажных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда Техника безопасности при электромонтажных работах. Правила пожарной безопасности. Безопасность труда при проведении измерений в электрических цепях.
Раздел 3. Технология электромонтажных работ	Знать: - основные понятия технологии выполнения электромонтажных работ; Уметь: - обеспечивать подключение (монтаж) электрооборудования к источнику электропитания; Практический опыт: - навыками выполнения электромонтажных работ. Содержание раздела: Условные графические обозначения. Расчет потребляемой мощности и необходимого сечения кабеля. Разметка и технические требования к электропроводке. Провода, кабели, шнуры. Маркировка. Виды проводки. Типовые элементы электромонтажа. Оценка помещений по классу опасности. Выбор и виды способа прокладки проводки. Подготовка к прокладке электропроводки. Составление схемы электропроводки. Крепление и укладка проводов. Виды и технология монтажа электронных схем. Изоляция силового кабеля. Инструмент

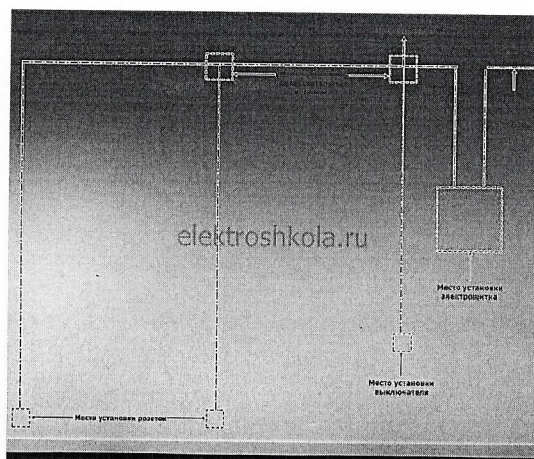
	для электромонтажных работ. Монтаж электроустановочных изделий. Электрические розетки. Современные выключатели.
Раздел 4 Пускорегулирующая аппаратура	Знать: - принцип работы электроинструментов и электромашин. Уметь: - пользоваться различными электромонтажными инструментами; - выполнять электроосветительные работы. Практический опыт: - эксплуатации и ремонта электрооборудования инструментов. Содержание раздела: Пусковые и регулирующие аппараты. Устройство и принцип работы кнопок и кнопочных станций. Устройство и принцип действия магнитных пускателей. Устройство и принцип действия аппаратов защиты. Условные обозначения пускорегулирующей аппаратуры на схемах. Чтение схем управления работой технологических электроустановок.
Раздел 5 Монтаж электрической схемы управления	Знать: - основные требования отраслевых нормативных документов к электроустановкам. Уметь: - собирать электрическую схему запуска Практический опыт: - работы электрическими схемами; Содержание раздела: Сборка схемы магнитного пускателя. Сборка схемы управления с двух мест. Сборка схемы управления в режиме наладки. Сборка схемы реверсивного управления с блокировкой контактами магнитного пускателя. Сборка схемы реверсивного управления с блокировкой контактами кнопки.
Раздел 6 Поиск неисправностей в электроустановках	Знать: - Виды и причины возникновения неисправностей в электроустановках различного типа - Методы и средства поиска неисправностей Уметь: - Уметь анализировать электрические схемы согласно положениям нормативных документов, в части эксплуатации и технического обслуживания электроустановок. Практический опыт: - работы электрическими схемами; Содержание раздела: Сборка схем магнитного пускателя, управления с двух мест, реверсивного управления с блокировкой контактами магнитного пускателя, поиск неисправностей.

**Задание на выполнение самостоятельной работы по программе
«Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным
цепям 2-го разряда»**

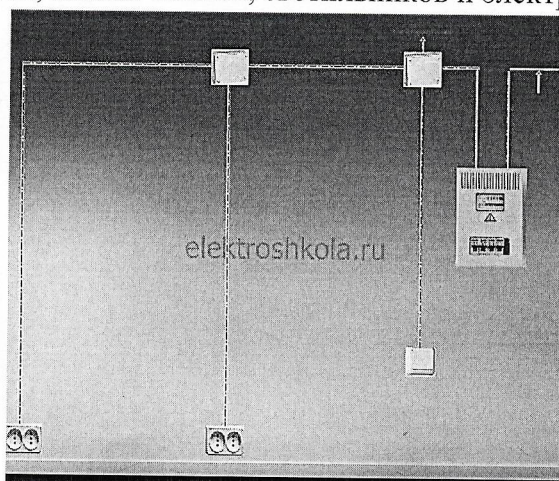
Раздел 3. Технология электромонтажных работ -4ч; Задание 1

Изучить этапы монтажа внутренней проводки, схемы проводки занести в конспект.

ЭТАП 1 (общий) Составление схемы монтажа



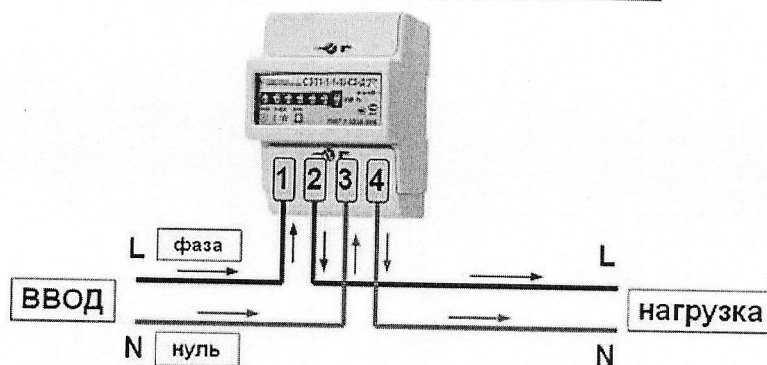
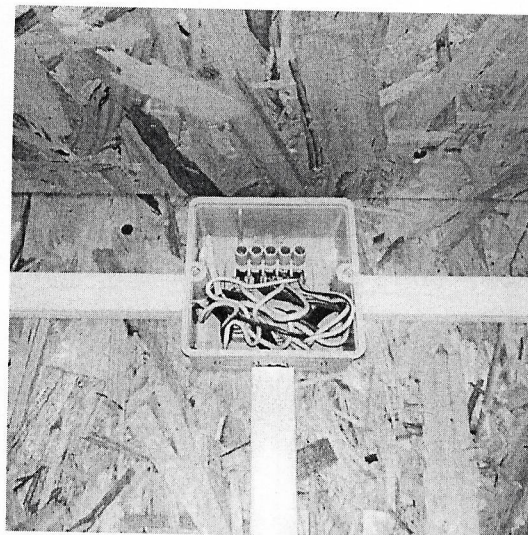
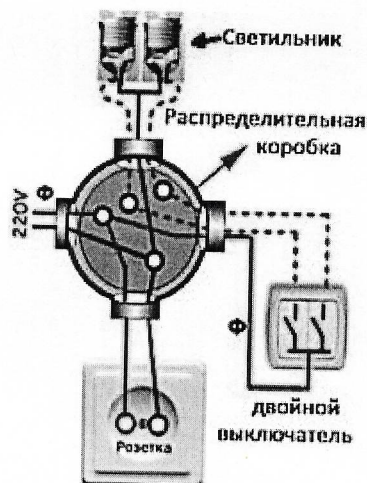
ЭТАП 2: Монтаж розеток, выключателей, светильников и электрощитка.



ЭТАП 3 Монтаж коробов (кабель-каналов), укладка кабелей.



ЭТАП 4 (Монтаж открытой проводки) Сборка схемы - подключение розеток, выключателей, светильников и сборке схемы электропроводки, соединение проводов в разветвительных коробках. Подключение счетчика.



Расчетная часть: Выбор марки и сечения кабеля

Необходимо выбрать кабель с медными жилами (например: марки ВВнГ-) ко всем электропотребителям и определить сечение питающего кабеля.

ПОРЯДОК РАСЧЁТА:

Выбор сечения кабеля (провода) производится по допустимому длительному току нагрева (по таблице) по условиям:

$$I_{\text{доп}} \geq I_{\text{н}}$$

1. Выбор кабеля к электродвигателю с мощностью 3кВт:

Для этого определите номинальный ток нагрузки двигателя M1:

$$I_{\text{н1}} = \frac{P_{\text{н1}}}{\sqrt{3} U_{\text{л}} * \cos \varphi * \eta}$$

$P_{\text{н}}$, $\cos \varphi$; η – из каталога данных АЭД

2. Найдите по таблице допустимый длительный ток нагрева, а по его значению – сечение жилы кабеля.

3. Выбрать кабель к нагревательной установке мощностью $P=15\text{кВт}$; $\cos \varphi = 1$; $\eta = 1$

$$I_{\text{н}} = \frac{P_{\text{н}}}{\sqrt{3} U_{\text{л}}}$$

4. Выбрать кабель для групповой осветительной сети:

Группа – это один ряд светильников. Количество светильников в ряду $n_{\text{св}} = 4$; мощность одной лампы $P_{\text{л}} = 40\text{Вт}$ (лампа люминесцентная); В каждом светильнике – 2 лампы.

$N_{\text{л}}$ – количество ламп в группе.

$$N_{\text{л}} = 2 * n_{\text{св}}; I_{\text{гр}} = N_{\text{л}} * I_{\text{л}}; I_{\text{л}} - \text{ток одной лампы}$$

$$I_{\text{л}} = \frac{1,25 * P_{\text{л}}}{U_{\text{ф}} * \cos \varphi}; \quad \cos \varphi = 0,98$$

Справочный материал:

Сечение токопроводящей жилы, мм²	Медные жилы проводов и кабелей			
	Напряжение 220 В		Напряжение 380 В	
	сила тока, А	мощность, кВт	сила тока, А	мощность, кВт
1,5	19	4,1	16	10,5
2,5	27	5,9	25	16,5
4	38	8,3	30	19,8
6	46	10,1	40	26,4
10	70	15,4	50	33,0
16	85	18,7	75	49,5
25	115	25,3	90	59,4
35	135	29,7	115	75,9
50	175	38,5	145	95,7
70	215	47,3	180	118,8
95	260	57,2	220	145,2
120	300	66,0	260	171,6
2,5	20	4,4	19	12,5
4	28	6,1	23	15,1
6	36	7,9	30	19,8
10	50	11,0	39	25,7

Тип	Электрические параметры, кВт								Масса, кг** чугун/ алюминий
	Р, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	КПД, %	cos φ	Ip/In	Mп/ Mн	Mmax/ Mн	In, А (U=380В)	
3000 об/мин									
AIP56A2	0,18	2720	65,0	0,80	5,5	2,3	2,3	0,53	-/4,5
AIP56B2	0,25	2720	68,0	0,81	5,5	2,3	2,3	0,69	-/4,7
AIP63A2	0,37	2755	69,0	0,81	6,1	2,2	2,3	1,01	-/6,0
AIP63B2	0,55	2790	74,0	0,81	6,1	2,2	2,3	1,38	-/6,3
AIP71A2	0,75	2840	75,0	0,83	6,1	2,2	2,3	1,83	-/10,0
AIP71B2	1,1	2840	76,2	0,84	6,9	2,2	2,3	2,61	-/11,0
AIP80A2	1,5	2850	78,5	0,84	7,0	2,2	2,3	3,46	17,6/12,6
AIP80B2	2,2	2855	81,0	0,85	7,0	2,2	2,3	4,85	19,1/14,2
AIP90L2	3	2860	82,6	0,87	7,5	2,2	2,3	6,34	27,4/21,6
AIP100S2	4	2880	84,2	0,88	7,5	2,2	2,3	8,21	32,0/25,0
AIP100L2	5,5	2900	85,7	0,88	7,5	2,2	2,3	1,11	39,4/29,6
AIP112M2	7,5	2895	87,0	0,88	7,5	2,2	2,3	4,9	50,7/37,0
AIP132M2	11	2900	88,4	0,89	7,5	2,2	2,3	21,2	74,0/54,0
AIP160S2	15	2930	89,4	0,89	7,5	2,2	2,3	28,6	108/-
AIP160M2	18,5	2930	90,0	0,90	7,5	2,0	2,3	34,7	120/-
AIP180S2	22	2940	90,5	0,90	7,5	2,0	2,3	41,0	164/-
AIP180M2	30	2950	91,4	0,90	7,5	2,0	2,3	55,4	200/-
AIP200M2	37	2950	92,0	0,88	7,5	2,0	2,3	67,9	235/-
AIP200L2	45	2960	92,5	0,90	7,5	2,0	2,3	82,1	254/-
AIP225M2	55	2970	93,0	0,90	7,5	2,0	2,3	100	324/-
AIP250S2	75	2975	93,6	0,90	7,0	2,0	2,3	135	446-
AIP250M2	90	2975	93,9	0,91	7,1	2,0	2,3	160	476/-
AIP280S2	110	2975	94,0	0,91	7,1	1,8	2,2	195	594/-
AIP280M2	132	2975	94,5	0,91	7,1	1,8	2,2	233	676/-
AIP315S2	160	2975	94,6	0,92	7,1	1,8	2,2	279	945/-
AIP315M2	200	2975	94,8	0,92	7,1	1,8	2,2	348	1175/-
AIP315MB2	250	3000	94,8	0,92	7,1	1,8	2,2	433	1550/-
AIP355S2	250	2980	95,2	0,92	7,1	1,6	2,2	433	1900/-
AIP355M2	315	2980	95,4	0,92	7,1	1,6	2,2	545	2300/-

Раздел 4. Пускорегулирующая аппаратура -бч; Задание 2

Изучить устройство и назначение аппаратов управления и защиты, применяемых в электрических схемах.

Аппараты управления -кнопочные посты:

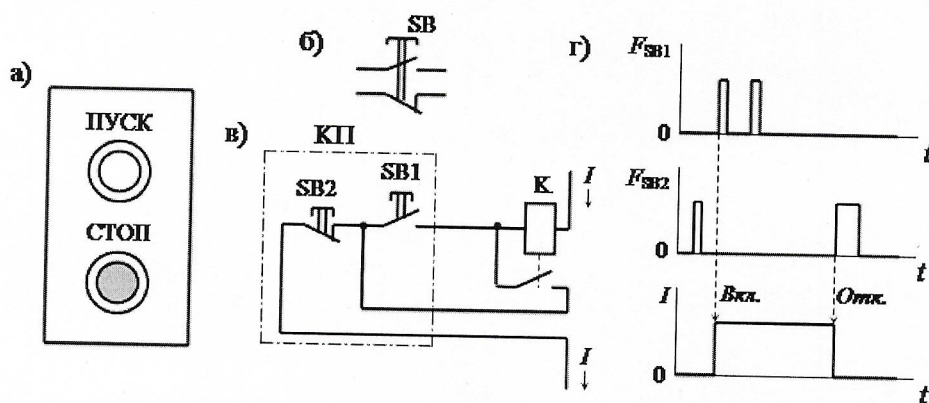
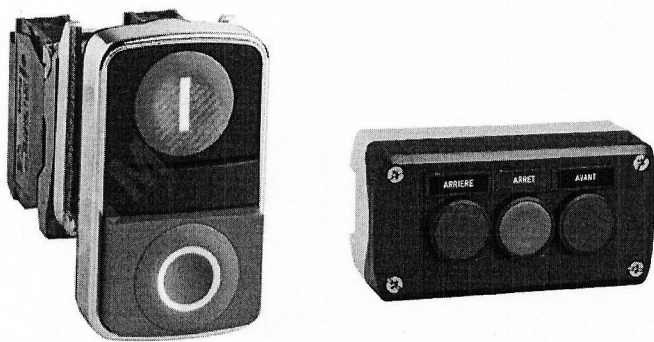
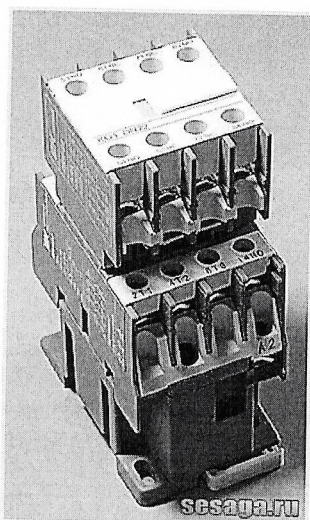
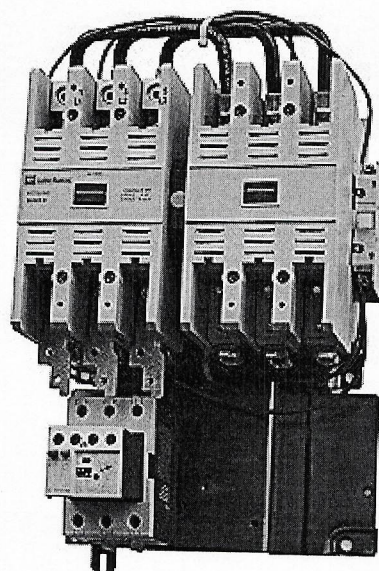


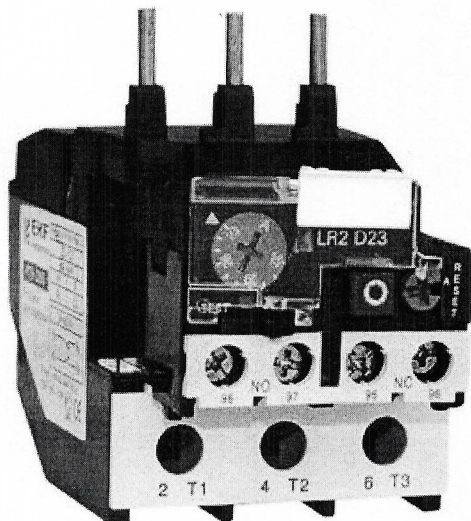
Рис. 6.2. Кнопочный пост управления и применение его в узле дистанционного управления

Магнитные пускатели:

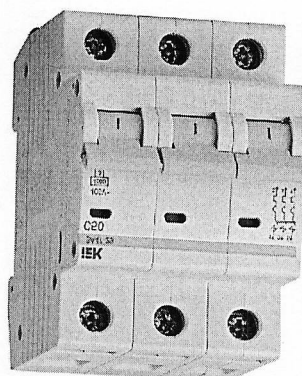


Аппараты защиты:





Тепловое реле



Автоматический выключатель

Раздел 5. Монтаж электрической схемы управления электродвигателем - 6ч; Задание 3

Задание:

1. Изучить схемы управления асинхронным ЭД.
2. Описать работу схемы при подаче питания;
3. Перечислить аппараты ручного и автоматического управления и аппараты защиты, применяемые в этих схемах.
4. Изобразить схемы в отчет.

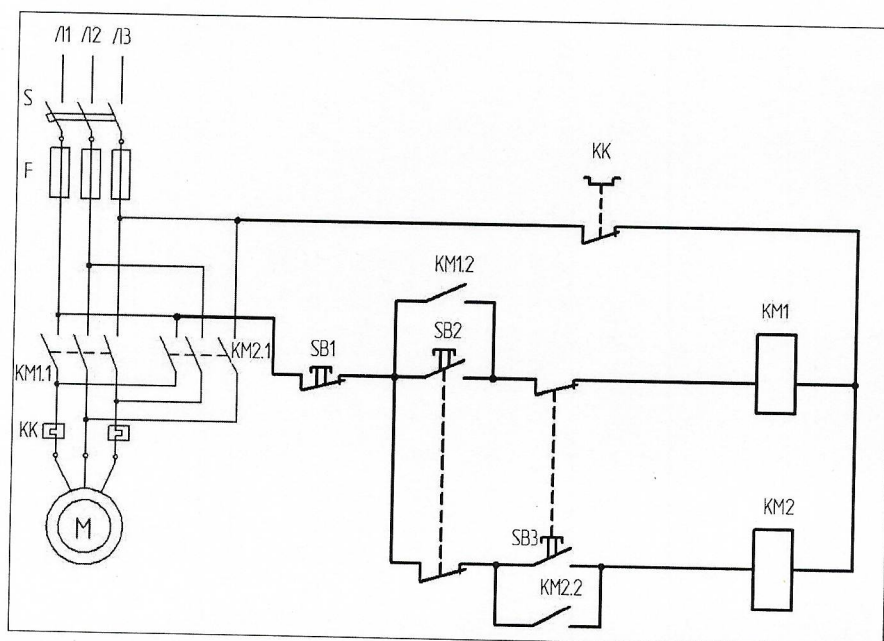


Рисунок 1. Схема реверсивного управления ЭД с механической блокировкой кнопками.

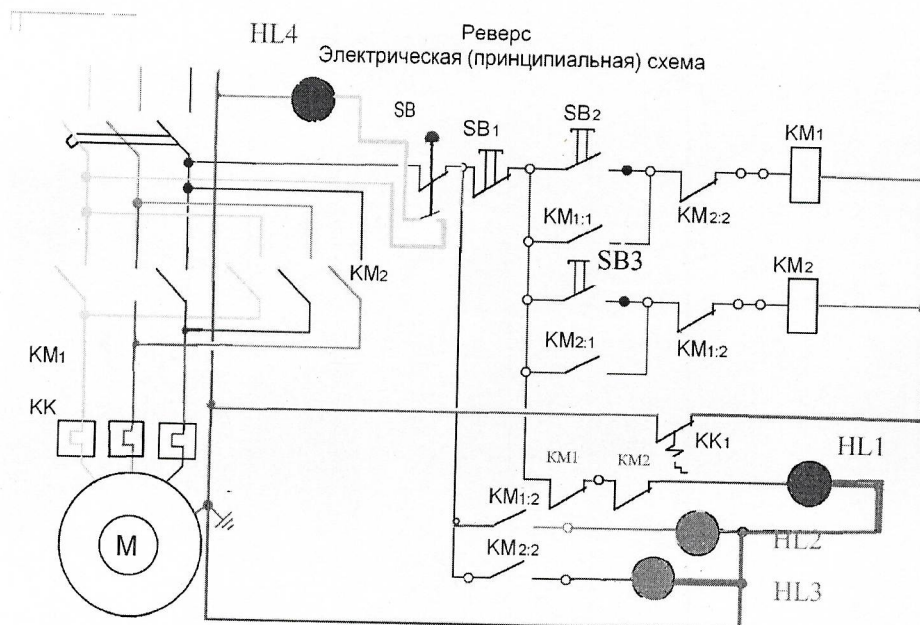


Рисунок 2. Схема реверсивного управления ЭД с электрической блокировкой и добавочной световой сигнализацией.

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом РАНХиГС, который имеет базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и опыт работы в соответствующей профессиональной области не менее 3 лет.

Сведения о профессорско-преподавательском составе

Таблица 5

Ф.И.О. преподавателя	Наименование образовательной организации, которую окончил, направление (специальность) и квалификации по диплому	Основное/дополнительное место работы, должность, ученая степень, ученое (почетное) звание, дополнительная квалификация	Стаж работы в области профессиональной деятельности или дополнительные квалификации	Стаж научно-педагогической работы		Наименование читаемой дисциплины по данной программе
				Всего	В том числе по читаемой дисциплине (модулю)	
Стрелков Тимофей Андреевич	ФГБОУ ВО «РАНХиГС», КМПО Специальность: 13.02.03 Электрические станции, сети и	Преподаватель РАНХиГС, штатный	2,5	0,5	0,5	Вводное занятие Охрана труда Технология электромонтажных работ Пускорегулирующая аппаратура

	системы., Техник-электрик. В настоящее время обучаюсь: ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет „МЭИ“» Специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника					Монтаж электрической схемы управления Поиск неисправностей в электроустановках
--	--	--	--	--	--	---

3.2. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

Занятия по программе «Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 2-го разряда» проводятся в электромонтажной мастерской КМПО РАНХиГС по адресу: Волгоградский проспект дом 43, стр. 1 каб. 120-122,210 оснащенной видеопроекторным оборудованием для показа презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, а также имеющая выход в сеть Интернет. Для проведения практической подготовки мастерская оснащена:

Электромонтажная мастерская:

Оборудование:

- комплект инструментов для выполнения электромонтажных работ.
- столы для проведения электромонтажных работ
- источник питания на 380 В
- магнитный пускатель
- тепловое реле
- электродвигатель
- кнопочная станция.
- расходные материалы: электрические кабели, провода, шнуры, электроизоляционные материалы и изделия
- мультиметры

Особые условия допуска к работе: допуск к работе в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами организации (отрасли). Прохождение обязательных и периодических осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке и в случаях, установленном законодательством Российской Федерации.

3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Тема 1. Вводное занятие

Организация рабочего места.

Правила поведения в электромонтажной мастерской. Знакомство с материально-технической базой, обсуждение плана работы.

Тема 2. Охрана труда

Основная литература

ИОТ № 102- Общие требования пожарной безопасности, ИОТ № 62- Охрана труда при эксплуатации электроустановок до 1000 В., ИОТ № 93 пр. и ручной обработке металла, Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. / И.В. Шашкова, А.В. Бычков – М.: Academia, 2023.

Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — ИНФРА-М, 2025. — 352 с.

Грунтович Н.В. «Монтаж, наладка, и эксплуатация электрооборудования» Учебное пособие. Москва, ИНФРА-М, 2024г (Среднее профессиональное образование).

Ерошенко Г.П., Кондратьева Н.П., Бакиров С.М., Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, Учебник/2-е издание, переработанное и дополненное. Москва, ИНФРА-М 2024г (Среднее профессиональное образование).

Тема 3. Технология электромонтажных работ

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

сборка квартирного электрощита и подключение группы бытовых электроприемников.

Основная литература

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие/ В.М. Нестеренко. -М: Академия, 2021. -80с.

Сибикин Ю.Д. Справочник Электромонтажника/ Ю.Д. Сибикин. -М: Академия, 2022. -96 с.

Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ/ Ю.Д. Сибикин. -М: Форум, 2025. - 960 с.

Шеховцов, В. П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования: учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 214 с. — (Среднее профессиональное образование).

Тема 4 Электроосветительные установки

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

подключение различных осветительных приборов через датчики освещения, движения, реле задержки и времени.

Основная литература

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие/ В.М. Нестеренко. -М: Академия, 2021. -80с.

Сибикин Ю.Д. Справочник Электромонтажника/ Ю.Д. Сибикин. -М: Академия, 2022. -96 с.

Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ/ Ю.Д. Сибикин. -М: Форум, 2025. - 960 с.

Грунтович Н.В. «Монтаж, наладка, и эксплуатация электрооборудования» Учебное пособие. Москва, ИНФРА-М, 2024г (Среднее профессиональное образование).

Ерошенко Г.П., Кондратьева Н.П., Бакиров С.М., Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, Учебник/2-е издание, переработанное и дополненное. Москва, ИНФРА-М 2024г (Среднее профессиональное образование).

Тема 5. Пускорегулирующая аппаратура

Примерное задание для проведения лабораторных/практических занятий:

сборка схем пуска газоразрядных ламп. Поиск неисправностей в схемах пуска газоразрядных ламп.

Основная литература

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие/ В.М. Нестеренко. -М: Академия, 2021. -80с.

Сибикин Ю.Д. Справочник Электромонтажника/ Ю.Д. Сибикин. -М: Академия, 2022. -96 с.

Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ/ Ю.Д. Сибикин. -М: Форум, 2025. - 960 с.

Грунтович Н.В. «Монтаж, наладка, и эксплуатация электрооборудования» Учебное пособие. Москва, ИНФРА-М, 2024г (Среднее профессиональное образование).

Ерошенко Г.П., Кондратьева Н.П., Бакиров С.М., Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, Учебник/2-е издание, переработанное и дополненное. Москва, ИНФРА-М 2024г (Среднее профессиональное образование).

Тема 6 Монтаж электрической схемы управления электродвигателем

Основная литература

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие/ В.М. Нестеренко. -М: Академия, 2021. -80с.

Сибикин Ю.Д. Справочник Электромонтажника/ Ю.Д. Сибикин. -М: Академия, 2022. -96 с.

Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ/ Ю.Д. Сибикин. -М: Форум, 2025. - 960 с.

Ерошенко Г.П., Кондратьева Н.П., Бакиров С.М., Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, Учебник/2-е издание, переработанное и дополненное. Москва, ИНФРА-М 2024г (Среднее профессиональное образование).

Грунтович Н.В. «Монтаж, наладка, и эксплуатация электрооборудования» Учебное пособие. Москва, ИНФРА-М, 2024г (Среднее профессиональное образование).

Примерное задание для практического занятия

№ вопр	Вопрос	Варианты ответов
1	Для преобразования э/энергии в тепловую используют закон электротехники:	1.Ома 2. Кирхгофа 3. Джоуля-Ленца 4. Нет верных ответов 5. Все ответы верны
2	Для подключения люминесцентной лампы к сети необходимо оборудование...	1. Стартер, катушка зажигания 2. Стартер, дроссель 3. Стартер, магнитный пускатель 4. Нет верных ответов
3	Материал медь применяют для	1.Обмоток электрических машин

	изготовления...	2. Жил проводов и кабелей 3. Контактных электроаппаратов 4. Все ответы верны 5. Нет верных ответов
4	Изменяются ли диэлектрические свойства бумаги, если ее пропитать маслом?	1. Нет 2. Да, уменьшаются 3. Да, увеличатся 4. Бумагу нельзя пропитывать маслом
5	Схема соединения обмоток электродвигателя может быть...	1. «Звезда» 2. «Треугольник» 3. Все ответы верны 4. Нет верных ответов
6	Какие провода по назначению должны применяться при монтаже внутренней проводки?	1. Фазный L и нулевой N 2. Только фазные - A, B, C 3. Фазный L, нулевой N _{раб.} , PE 4. Нет верных ответов
7	Сколько жил должно быть у кабеля, с помощью которого осуществляется ввод в многоэтажное здание?	1. 3 2. 4 3. 5 4. Нет верных ответов
8	Как можно определить ток 3х фазной нагревательной установки?	1. $I = \frac{P_{\text{н}}}{U_{\text{л}} \cdot \cos \varphi}$ 2. $I = \frac{P_{\text{н}}}{U_{\text{л}} \cdot \sin \varphi}$ 3. $I = \frac{P_{\text{н}}}{\sqrt{3} U_{\text{л}}}$ 4. Нет верных ответов
9	Закон Ома	1. $Q = I^2 \cdot R \cdot t$ 2. $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ 3. $R = \rho l / S$ 4. $I = U / R$
10	Назначение устройства УЗО	1. Отключить электрооборудование при КЗ 2. Отключить электрооборудование при перегрузках 3. Отключить электрооборудование при пробое изоляции 4. Все ответы верны 5. Нет верных ответов

В 2

№ вопр	Вопрос	Варианты ответов
1	Стандартное значение частоты переменного тока f...	1. $f = 100 \text{ Гц}$ 2. $f = 75 \text{ Гц}$ 3. $f = 50 \text{ Гц}$ 4. $f = 60 \text{ Гц}$
2	Проводник с током нагреется сильнее, если сопротивление материала...	1. Увеличить 2. Уменьшить 3. Не изменять, но увеличить температуру воздуха
3	Материал полиэтилен применяют для изготовления...	1. Обмоток электрических машин 2. Жил проводов и кабелей

		3. Изоляции проводов и кабелей 4. Нет верных ответов
4	Чему равен коэффициент трансформации разделительного трансформатора, применяемого при монтаже внутренней проводки?	1. 5 2. 1 3. 100 4. Все ответы верны 5. Нет верных ответов
5	Аппарат автоматический выключатель применяют в схемах управления ЭД с целью ...	1. защиты от тока утечки 2. защиты от перенапряжений 3. защиты от токов КЗ и перегрузок 4. В таких схемах автоматы не применяют
6	Можно ли использовать в эксплуатации газообразные диэлектрики после пробоя?	1. Нельзя 2. Можно, если провести очистку и регенерацию. 3. Можно, т.к. после пробоя его свойства восстанавливаются за время 10^{-5} с 4. Можно только элегаз
7	Что можно использовать в качестве заземлителя?	1. Деревянный штырь 2. Полиэтиленовую трубу 3. Конструкцию из электрокерамики 3. Все ответы верны 4. Нет верных ответов
8	Как можно определить ток, протекающий через лампу накаливания?	1. $I = \frac{P_K}{U_L \cos \varphi}$ 2. $I = \frac{P_K}{U_\phi}$ 3. $I = \frac{P_K}{\sqrt{3} U_L}$ 4. Нет верных ответов
9	Закон Джоуля-Ленца	1. $Q = I^2 \cdot R \cdot t$ 2. $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ 3. $R = \rho l / S$ 4. $I = U / R$
10	Самый безопасный вид монтажа внутренней проводки:	1. В кабель-каналах 2. Непосредственно по основанию на высоте не менее 2,5 м от пола 3. На лотках, в коробах на высоте не менее 2,5 м от пола 4. Скрытая 5. Нет верных ответов

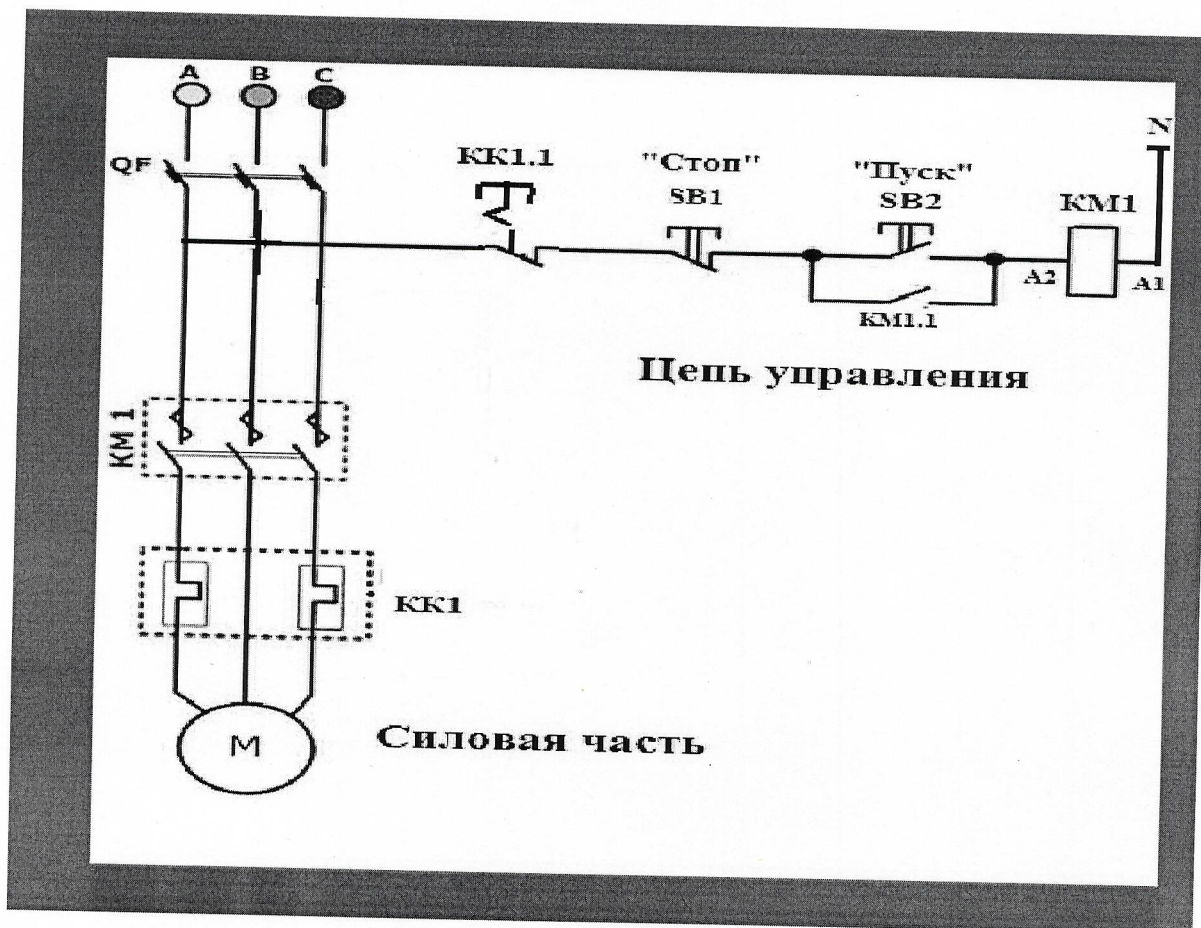
В 3

№ вопр	Вопрос	Варианты ответов
1	Графиком переменного тока является...	1. Парабола 2. Синусоида 3. Прямая линия 4. Сложная функция
2	Все проводниковые материалы можно разделить на классы:	1. С большой и средней проводимостью 2. Твердые и мягкие 3. Металлические и неметаллические
3	Какое минимальное количество	1. 4

	вертикальных заземлителей надо применить, чтобы получить контур заземления?	2. 6 3. 3 4. 8
4	Можно ли использовать в эксплуатации твердые диэлектрики после пробоя?	1. Нельзя 2. Можно, если провести очистку поврежденного участка 3. Можно, т.к. после пробоя его свойства восстанавливаются за время 10^{-5} с 4. Можно, т.к. пробой никак не влияет на свойства диэлектриков
5	Как можно определить номинальный ток однофазной нагревательной плиты?	1. $I = \frac{P_n}{U_{л*с осф}}$ 2. $I = \frac{P_n}{U_{ф}}$ 3. $I = \frac{P_n}{\sqrt{3}U_{л}}$ 4. Нет верных ответов
6	Аппарат магнитный пускатель применяют в схемах управления ЭД с целью....	1. защиты от токов утечки 2. защиты от токов КЗ и перегрузок 3. обеспечения ручного управления работой ЭД 4. обеспечения автоматического дистанционного управления работой ЭД
7	Какое устройство необходимо применить для преобразования переменного тока в постоянный?	1. Двигатель постоянного тока 2. Преобразователь 3. Диодный мост 4. Стабилизатор
8	Закон Джоуля-Ленца	1. $Q = I^2 * R * t$ 2. $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ 3. $R = \rho l / S$ 4. $I = U / R$
9	Где необходимо производить соединение проводов при монтаже внутренней проводки в жилом помещении?	1. В любом удобном месте на высоте не менее 2,5 м от пола 2. Только в квартирном щитке 3. Только в разветвительной коробке 4. Только на клеммах аппаратов
10	Из какого материала выполняются обмотки короткозамкнутого ротора электрических машин?	1. Из медного провода 2. Из алюминиевых стержней 3. На роторе нет обмотки 4. Нет верных ответов

Задание 2

Необходимо собрать схему управления асинхронным электродвигателем по заданной схеме.



4. Оценка качества освоения программы профессионального обучения

Оценка знаний по программе профессионального обучения предполагает текущий контроль и промежуточной аттестации.

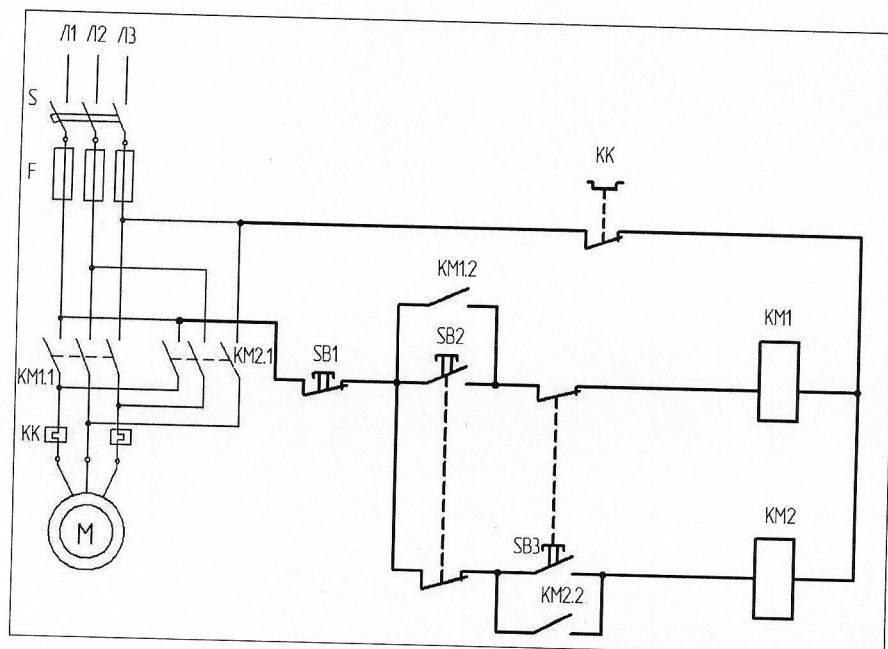
Текущий контроль проводится в виде теста по теоретическому материалу изученных разделов. Вопросы для текущего контроля знаний составляются преподавателем и должны соответствовать изученному материалу.

Список теоретических вопросов для проведения текущего контроля успеваемости - тестирования:

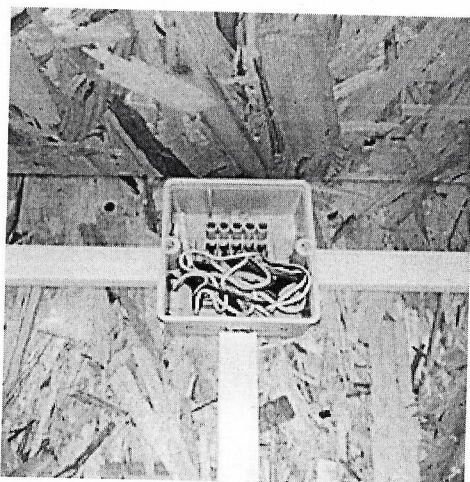
1. Охрана труда при работе с переносным эл. инструментом.
2. Охрана труда при работе на высоте.
3. Пожарная безопасность при работе в электроустановках.
4. Действие эл. тока на организм.
5. Первая доврачебная помощи при поражении эл. током.
6. Виды электропроводок.
7. Однолинейная схема электроснабжения.
8. Виды освещения (общее, рабочее, аварийное).
9. Изоляция проводов и кабелей.
10. Электрические величины (напряжение, ток, мощность и т.д.)

Примеры заданий для текущего контроля

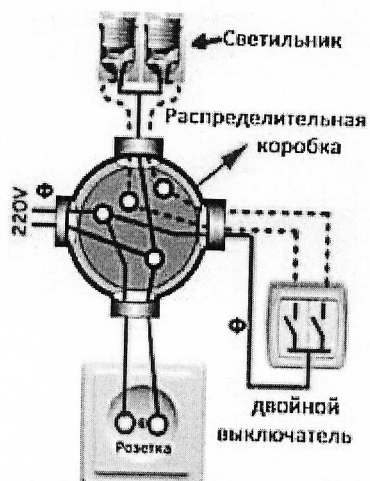
1. Описать работу схемы при подаче питания;
2. Перечислить аппараты ручного и автоматического управления и аппараты защиты, применяемые в этих схемах.
3. Изобразить схемы в отчет.



1.Монтаж открытой проводки.



2.Сборка схемы - подключение розеток, выключателей, светильников и сборке схемы электропроводки, соединение проводов в разветвительных коробках. Подключение счетчика.



Формой итоговой аттестации является квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте «Электромонтажник» в соответствии с видом профессиональной деятельности «Монтаж электрического оборудования».

Итоговая аттестация организована как демонстрация слушателем выполнения одной или нескольких трудовых функций, соответствующих квалификации «Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 2-го разряда». Для проведения итоговой аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств. Примерные виды работ, выносимые на квалификационный экзамен:

Список теоретических вопросов для подготовки и проведения квалификационного экзамена – итоговой аттестации:

1. Виды электропроводок.
2. Основные марки проводов и кабелей. Стандартные сечения проводов и кабелей.
3. Системы заземления (TN, TT, IT и т.д.).
4. Осветительные электроустановки. Виды освещения (общее, рабочее, аварийное).
5. Однолинейная схема электроснабжения. Условные обозначения на схемах.
6. Однофазная и трехфазная системы переменного тока.
7. Машины переменного тока.
8. Классификация помещений по опасности поражения эл. током.
9. Охрана труда при работе с переносным эл. инструментом. Охрана труда при работе на высоте.
10. Действие эл. тока на организм. Первая доврачебная помощи при поражении эл. током.

Примерный экзаменационный билет к квалификационному экзамену:

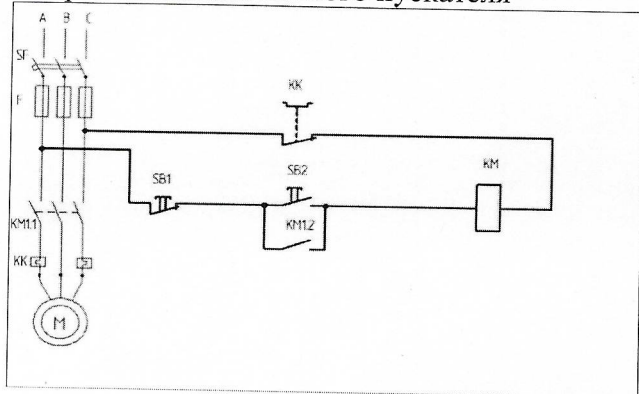
Вопрос № 1: Основные марки проводов и кабелей. Стандартные сечения проводов и кабелей.

Вопрос № 2: Классификация помещений по опасности поражения эл. током.

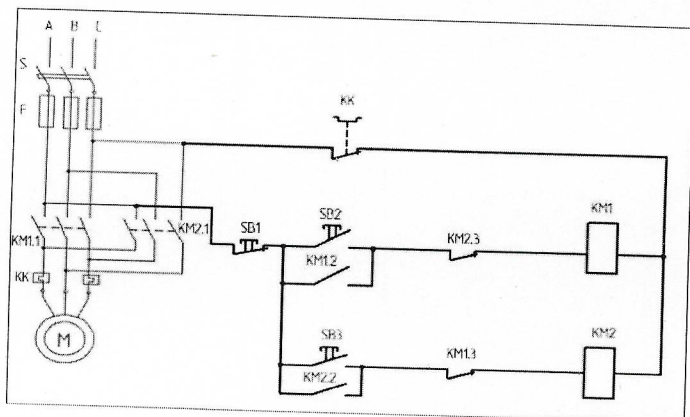
Вопрос №3: Собрать схему и продемонстрировать включение трехфазного асинхронного электродвигателя.

Выполнение электромонтажных работ схемы управления электродвигателями постоянного и переменного тока:

Сборка схемы магнитного пускателя



Сборка схемы реверсивного управления с блокировкой контактами магнитного пускателя



Контроль знаний, умений и практических навыков осуществляется при непосредственном взаимодействии преподавателя с обучающимся во время выполнения итоговой квалификационной работы.

Квалификационный экзамен считается сданным в том случае, если обучающийся выполнил итоговую работу в полном объеме в соответствии с алгоритмом работы.

Характеристика сформированных компетенций

Компетенции	Индикаторы
ПК-1 Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования (А/04.2)	Знать: Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах Правила подготовки к монтажу кабельной продукции Правила пользования ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Виды электрического оборудования и материалов, применяемых при электромонтажных работах, и правила пользования ими Способы монтажа и демонтажа проводов, правила монтажа простых схем по шаблону и образцу Виды крепежных деталей и арматуры Электрические схемы монтируемого электрооборудования Производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу Элементарные сведения по электротехнике Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования Уметь: читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации монтируемого электрооборудования Пользоваться ручным, пневматическим и

	электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода, установки кабельных наконечников, разъемов, пайки разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Выбирать материалы и инструменты, необходимые при электромонтажных работах Соединять, оконцовывать и присоединять провода, кабели всех марок различными способами Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования Имеет практический опыт: Подбор инструментов для подготовки кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования Резка защитных и маркировочных трубок и провода в размер на пневматических, механических и ручных ножницах по упору или образцу с временной заделкой концов в соответствии с монтажными схемами для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Выбор материалов, применяемых при электромонтажных работах Маркирование труб, кабелей и отводов, оборудования и шкафов Изготовление скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Зачистка провода и установка кабельных наконечников, разъемов, пайка разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Изолировка проводников и маркировка кабеля для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования Слесарная размерная обработка и соединение деталей элементов электрооборудования, кабеленесущих систем, кабельных и воздушных линий Контроль качества выполненных работ по слесарной обработке элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий
ПК-2 ПК-2: Выполнение разметки и подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования (А/03.2)	Знает: Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах Правила установки деталей крепления Виды основных материалов, применяемых при изготовлении и монтаже электроконструкций Основные марки проводов и кабелей Основные виды крепежных деталей и мелких конструкций Электрические схемы монтируемых распределительных устройств и вторичных цепей Правила разметки мест установки крепежных конструкций, оборудования, трасс прокладки проводов Правила производства замеров и составления эскизов отдельных узлов проводов

	Правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования Правила пользования электрифицированным инструментом Правила по охране труда при работе на высоте Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования Умеет: Читать эскизы, рабочие чертежи и схемы прокладки проводов и кабелей, размещения кабеленесущих систем, шкафов и электрооборудования Пользоваться мерительными средствами и устройствами для проведения разметки схем прокладки кабелей и проводов Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования Имеет практический опыт: Подбирать ручной и ручной электрифицированный инструмент для выполнения разметки, и сверления отверстий, пропила штроб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования Делать разметку расположения деталей электроустановки по шаблону или в соответствии с компоновочной схемой Проведение ручной разметки схем укладки проводов и кабелей Производства замеров и составление эскизов отдельных узлов проводов Сверления отверстий механизированным инструментом в стенах, перекрытиях для прокладки кабелей и установки электрооборудования Пробивки (пропил) борозд (штроб) в бетонных (кирпичных) конструкциях для прокладки кабелей и установки электрооборудования
--	---