

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования и кадровой политики
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

«УТВЕРЖДЕНО»

На заседании методической комиссии ДПО
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Красноярский государственный
аграрный университет»
Протокол № _____
«14» января 2026 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Красноярский государственный
аграрный университет»

Н.И. Пыжикова
«14» января 2026 г



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026**

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ
РАБОЧЕГО/ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО**

**«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электроустановок»
Квалификация «профессия» 19850 «Электромонтёр по обслуживанию
электроустановок»**

Красноярск 2026

Разработчики (составители):

1. Дебрин Андрей Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение сельского хозяйства», институт инженерных систем и энергетики, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет.
2. Заплетина Анна Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Системоэнергетики», институт инженерных систем и энергетики, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет.

Программа согласована: АО «Свинокомплекс «Красноярский»»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы.....	4
1.1. Общие положения	4
1.2. Цель освоения и характеристика новой квалификации.....	6
1.3. Планируемые результаты обучения	7
1.4. Учебно-тематический план.....	14
1.5. Календарный учебный график	17
1.6. Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)	19
1.7. Организационно-педагогические условия	22
1.8. Формирование содержания стажировки	27
1.9. Формы аттестации	27
2. Оценочные материалы	29
2.1. Текущий контроль	29
2.2. Промежуточная аттестация	30
2.3. Итоговая аттестация	30

1. Общая характеристика программы

1.1. Общие положения

Нормативные правовые основания для разработки основной программы профессионального обучения – по программе профессиональной подготовки «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию Электроустановок» (далее – программа), разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)" (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

1.1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки основной программы профессионального обучения – по программе профессиональной подготовки «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электроустановок» (далее – программа), разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.05.2022 № 368 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»;
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119;
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 г. N 660н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-электрик"
- Методические рекомендации Минобрнауки РФ по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн;
- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и высшего образования (программ бакалавриата, специалитета, магистратуры) ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;
- Порядок разработки и утверждение основным профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, ФГБОУВО Красноярский ГАУ;
- Устав ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

1.1.2. Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии.

1.1.3. Требования к слушателям

а) к обучению по программе допускаются слушатели в соответствии с требованиями нормативно-правового акта в рамках реализации профессионального стандарта специальность 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

б) требования к уровню обучения / образования: среднее общее.

1.1.4. Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и / или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения определяются индивидуальной программой реабилитации и абилитации инвалида (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

1.1.5. Форма обучения:

Очная.

1.1.6. Трудоемкость освоения:

144 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7. Период освоения:

40/8 количество календарных дней / недель.

1.1.8. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2. Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1. Цель освоения

Целью настоящей программы профессиональной подготовки является приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-

программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

1.2.2. Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Таблица 1 – Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Наименование ОТФ и / или ТФ	Уровень квалификации ОТФ и / или ТФ	Область профессиональной деятельности	Вид профессиональной деятельности	Код профессии / должности служащего:
Слесарь-электрик	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	2	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	19861
Слесарь-электрик	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования	Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок	19861

1.3. Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной подготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых функций нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации 19850 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электроустановок» в соответствии с профессиональным стандартом 40.048 «Слесарь-электрик».

Таблица 2 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной подготовки

Вид профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование трудовой функции
ВПД 1 - монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	А/01.2 Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования А/02.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В А/03.2 Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
ВПД 2 - энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем	А/04.2 Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха

ВПД 3 - техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии. ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования В/03.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В
---	--	--

Таблица 3 – Планируемые результаты обучения

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
ВПД 1 - монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	ПК1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	З 1.1. 01. правила технической эксплуатации электроустановок; З 1.1. 02. правила охраны труда на рабочем месте;	У 1.1.01 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;	ПрО 1.1.01 монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
	ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	З 1.2.01. технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования;	У 1.1.02 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;	ПрО 1.1.02 эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
	ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	З 1.2.04. диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей; З 1.3.03. требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	У 1.1.04 читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; У 1.1.02. пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой;	ПрО 1.2.03. принятия мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств; ПрО 1.2.06. технического обслуживания оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами устранения дефектов и повреждений, осуществления

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
		З 1.3.04. методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	У 1.1.04. контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда; У 1.3.01. формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем; У 1.3.04 контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу,	ликвидации аварийного состояния оборудования; ПрО 1.3.02 организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; ПрО 1.3.03 контроль результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
			настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации.	
ВПД 2 - энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	З 2.1.01. сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; З 2.1.02. технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;	У 2.1.01 рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; У 2.1.03 безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте; У 2.2.02. соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;	ПрО 2.1.01. участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; ПрО 2.2.01. организации сбора и обработки информации от регуляторов энергорынков, рынка системных услуг, инфраструктурных организаций;
	ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем	З 2.2.02. основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций		

Виды профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции		
		Знания	Умения	Практический опыт
ВПД 3 - техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	З 3.1.01. элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности; З 3.1.02. систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.	У 3.1.01. использовать электрические машины и аппараты; У 3.1.03. проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;	Н 3.1.01. эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
	ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	З 3.3.03. требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	У 3.3.01. выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем	Н 3.1.02. технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;
	ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.			Н 3.3.01. организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;

1.4. Учебно-тематический план

Таблица 4 – Учебный план

Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации	Объем программы (академические часы)						
	Трудоемкость, ак. час					Формы аттестации	
	Итого (сумма ст.3 и 7)	Виды занятий контактной работы, в т.ч.		В том числе с использованием ДОТ (из ст.3)	СР		
Всего контактной работы		Л	ПЗ, ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8
Модуль № 1. Общие указания. ОТиТБ. Подготовка рабочего места.	7	7	3	4			Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
Модульная единица 1.1. Общие указания		2	1	1			Опрос
Модульная единица 1.2. ОТиТБ при выполнении электромонтажных работ		3	1	2			Опрос
Модульная единица 1.3. Подготовка рабочего места электромонтера		2	1	1			Опрос
Модуль 2. Выполнение электромонтажных и электрослесарных работ	47	47	15	32			Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
Модульная единица 2.1. Подготовка к монтажу кабельного канала		2	1	1			Опрос
Модульная единица 2.2. Монтаж кабельного канала		3	1	2			Опрос
Модульная единица 2.3. Монтаж лотка		3	1	2			Опрос
Модульная единица 2.4. Монтаж щита		4	2	2			Опрос
Модульная единица 2.5. Монтаж приборов освещения		6	2	4			Опрос

Модульная единица 2.6. Монтаж потребителей		6	2	4			Опрос
Модульная единица 2.7. Коммутация щита		8	2	6			Опрос
Модульная единица 2.8. Заземление		4	1	3			Опрос
Модульная единица 2.9. Элементы управления электроустановок		6	2	4			Опрос
Модульная единица 2.10. Ввод электроустановок в эксплуатацию		5	1	4			Опрос
Модуль 3. Программирование устройств электрификации	12	12	4	6			Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
Модульная единица 3.1. Программирование FBD		6	2	4			Опрос
Модульная единица 3.2. Программирование KNX		6	2	4			Опрос
Модуль 4. Монтаж электроустановок	26	24	10	14		2	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
Модульная единица 4.1 Монтаж внутренних электрических сетей		5	2	3			Опрос
Модульная единица 4.2 Монтаж кабельных линий напряжением до 10 кВ		5	2	3			Опрос
Модульная единица 4.3 Монтаж воздушных линий электропередачи напряжением до 10 кВ		5	2	3		1	Опрос
Модульная единица 4.4 Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций		4	2	2		1	Опрос
Модульная единица 4.5 Монтаж электрических двигателей		5	2	3			Опрос

Модуль 5. Техническое обслуживание электроустановок	27	24	10	14		3	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
Модульная единица 5.1 Техническое обслуживание осветительных установок внутрицеховых электрических сетей		5	2	3		1	Опрос
Модульная единица 5.2 Техническое обслуживание кабельных линий		5	2	3			Опрос
Модульная единица 5.3 Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 10 кВ		4	2	2			Опрос
Модульная единица 5.4 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций		5	2	3		1	Опрос
Модульная единица 5.5 Техническое обслуживание электроприводов		5	2	3		1	Опрос
Модуль 6. Ремонт электроустановок	25	24	10	14		1	Контрольные вопросы, защита отчета по ПЗ
Модульная единица 6.1 Механический ремонт электрических машин		5	2	3			Опрос
Модульная единица 6.2 Ремонт обмоток машин переменного тока		5	2	3			Опрос
Модульная единица 6.3 Ремонт обмоток машин постоянного тока		5	2	3			Опрос
Модульная единица 6.4 Ремонт пускорегулирующей аппаратуры		5	2	3		1	Опрос
Модульная единица 6.5 Ремонт трансформаторов		4	2	2			Опрос
Итого по программе	144	138	52	86		6	КЭ

1.5. Календарный учебный график

Таблица 5 – Календарный учебный график

[illegible]

[illegible]

*ДОТ

1.6. Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 6 – Рабочая программа дисциплины (модуля, раздела)

Наименование тем	Виды учебных занятий	Кол-во академ. часов	Содержание
1	2	3	4
Модуль №1 Общие указания. ОТиТБ. Подготовка рабочего места			
Тема 1.1 Общие указания	лекция	1	Общие указания
	ПЗ/ЛЗ	1	Общие указания.
	СР		
	лекция	1	ОТиТБ при выполнении электромонтажных работ
	ПЗ/ЛЗ	2	ОТиТБ при выполнении электромонтажных работ
	СР		
	лекция	1	Подготовка рабочего места электромонтера
	ПЗ/ЛЗ	1	Подготовка рабочего места электромонтера
	СР		
Модуль 2. Выполнение электромонтажных и электрослесарных работ			
2.1 Подготовка к монтажу кабельного канала	лекция	1	Подготовка к монтажу кабельного канала
	ПЗ/ЛЗ	1	Подготовка к монтажу кабельного канала
	СР		
2.2 Монтаж кабельного канала	лекция	1	Подготовка к монтажу кабельного канала
	ПЗ/ЛЗ	2	Подготовка к монтажу кабельного канала
	СР		
2.3 Монтаж лотка	лекция	1	Монтаж лотка
	ПЗ/ЛЗ	2	Монтаж лотка
	СР		
2.4 Монтаж щита	лекция	2	Монтаж щита
	ПЗ/ЛЗ	2	Монтаж щита
	СР		
2.5 Монтаж приборов освещения	лекция	2	Монтаж приборов освещения
	ПЗ/ЛЗ	4	Монтаж приборов освещения
	СР		
2.6 Монтаж потребителей	лекция	2	Монтаж потребителей
	ПЗ/ЛЗ	4	Монтаж потребителей
	СР		
2.7 Коммутация щита	лекция	2	Коммутация щита
	ПЗ/ЛЗ	6	Коммутация щита
	СР		
2.8 Заземление	лекция	1	Заземление
	ПЗ/ЛЗ	3	Заземление
	СР		
2.9 Элементы управления электроустановок	лекция	2	Элементы управления электроустановок
	ПЗ/ЛЗ	4	Элементы управления электроустановок
	СР		
2.10 Ввод электроустановок в эксплуатацию	лекция	1	Ввод электроустановок в эксплуатацию
	ПЗ/ЛЗ	4	Ввод электроустановок в эксплуатацию
	СР		

Модуль 3. Программирование устройств электрификации			
3.1 Программирование FBD	лекция	2	Программирование FBD
	ПЗ/ЛЗ	4	Программирование FBD
	СР		
3.2 Программирование KNX	лекция	2	Программирование KNX
	ПЗ/ЛЗ	4	Программирование KNX
	СР		
Модуль 4 Монтаж электрического оборудования			
Монтаж внутренних электрических сетей	лекция	2	Область применения и выбор труб. Технология монтажа стальных труб и электропроводок в трубах. Конструкция тросовых проводок
	ПЗ/ЛЗ	3	Область применения и выбор труб. Технология монтажа стальных труб и электропроводок в трубах. Конструкция тросовых проводок
	СР		
Монтаж кабельных линий напряжением до 10 кВ	лекция	2	Классификация и область применения кабельных муфт и заделок. Испытание бумажной изоляции кабеля на отсутствие влаги. Силовые кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.
	ПЗ/ЛЗ	3	Классификация и область применения кабельных муфт и заделок. Испытание бумажной изоляции кабеля на отсутствие влаги. Силовые кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.
	СР		
Монтаж воздушных линий электропередачи напряжением до 10 кВ	лекция	2	Технология сборки и установки опор ВЛ 0,38 кВ. Защита от грозовых перенапряжений ВЛ 0,38 кВ с заземленной нейтралью.
	ПЗ/ЛЗ	2	Технология сборки и установки опор ВЛ 0,38 кВ. Защита от грозовых перенапряжений ВЛ 0,38 кВ с заземленной нейтралью.
	СР	1	Технология сборки и установки опор ВЛ 0,38 кВ
Монтаж электрооборудования трансформаторных подстанций	лекция	2	Состав и ревизия электрооборудования трансформаторных подстанций. Технология строительно-монтажных работ
	ПЗ/ЛЗ	2	Состав и ревизия электрооборудования трансформаторных подстанций. Технология строительно-монтажных работ
	СР	1	Состав и ревизия электрооборудования трансформаторных подстанций
Монтаж электрических двигателей	лекция	2	Конструкция электродвигателей и фундаменты. Технология погрузочно-разгрузочных работ, ревизии и сушки электродвигателей
	ПЗ/ЛЗ	3	Конструкция электродвигателей и фундаменты. Технология погрузочно-разгрузочных работ, ревизии и сушки электродвигателей
	СР		
Модуль 5 Техническое обслуживание электрического оборудования			
Техническое обслуживание осветительных установок внутрицеховых электрических сетей	лекция	2	Конструкция и особенности эксплуатации осветительных установок
	ПЗ/ЛЗ	3	Конструкция и особенности эксплуатации осветительных установок

	СР	1	Конструкция и особенности эксплуатации осветительных установок
Техническое обслуживание кабельных линий	лекция	2	Классификация видов повреждения и методов определения мест повреждений кабельных линий. Технология определения места повреждения кабельной линии.
	ПЗ/ЛЗ	2	Классификация видов повреждения и методов определения мест повреждений кабельных линий. Технология определения места повреждения кабельной линии.
	СР		
Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 10 кВ	лекция	2	Конструкция, защита и заземление воздушных линий электропередачи с изолированными проводами. Технология испытаний и эксплуатации воздушных линий электропередачи с изолированными проводами
	ПЗ/ЛЗ	2	Конструкция, защита и заземление воздушных линий электропередачи с изолированными проводами. Технология испытаний и эксплуатации воздушных линий электропередачи с изолированными проводами
	СР		
Конструкция, защита и заземление воздушных линий электропередачи с изолированными проводами. Технология испытаний и эксплуатации воздушных линий электропередачи с изолированными проводами	лекция	2	Классификация видов и методов сушки изоляции обмоток трансформаторов. Последовательность подготовительных мероприятий и выполнения сушки изоляции обмоток трансформаторов. Классификация высоковольтной изоляции трансформаторов и измерение ее электрических параметров
	ПЗ/ЛЗ	2	Классификация видов и методов сушки изоляции обмоток трансформаторов. Последовательность подготовительных мероприятий и выполнения сушки изоляции обмоток трансформаторов. Классификация высоковольтной изоляции трансформаторов и измерение ее электрических параметров
	СР	1	Классификация видов и методов сушки изоляции обмоток трансформаторов. Последовательность подготовительных мероприятий и выполнения сушки изоляции обмоток трансформаторов
Техническое обслуживание электроприводов	лекция	2	Технология измерения сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Технология измерения температуры обмоток электродвигателя переменного тока по их сопротивлению. Классификация методов определения геометрической нейтрали машин постоянного тока
	ПЗ/ЛЗ	2	Технология измерения сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Технология измерения температуры обмоток электродвигателя переменного тока по их сопротивлению. Классификация методов определения геометрической нейтрали машин постоянного тока

	СР	1	Технология измерения сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Технология измерения температуры обмоток электродвигателя переменного тока по их сопротивлению
Модуль 6 Ремонт электрического оборудования			
Механический ремонт электрических машин	лекция	2	Технология центровки валов электрических машин. Технология определения воздушных зазоров в электрических машинах
	ПЗ/ЛЗ	3	Технология центровки валов электрических машин. Технология определения воздушных зазоров в электрических машинах
	СР		
Ремонт обмоток машин переменного тока	лекция	2	Технология дефектации асинхронного двигателя при ремонте. Технология испытания асинхронного двигателя с фазным ротором после ремонта
	ПЗ/ЛЗ	3	Технология дефектации асинхронного двигателя при ремонте. Технология испытания асинхронного двигателя с фазным ротором после ремонта
	СР		
Ремонт обмоток машин постоянного тока	лекция	2	Классификация дефектов в обмотках машин постоянного тока
	ПЗ/ЛЗ	2	Классификация дефектов в обмотках машин постоянного тока
	СР		
Ремонт пускорегулирующей аппаратуры ремонт пускорегулирующей аппаратуры	лекция	2	Наладка и испытание контакторов переменного тока. Подготовка контактора к включению и его наладка в условиях эксплуатации. Измерение сопротивления изоляции. Испытание электрической прочности изоляции. Измерение сопротивления катушек постоянному току. Регулировка контактов контакторов
	ПЗ/ЛЗ	2	Наладка и испытание контакторов переменного тока. Подготовка контактора к включению и его наладка в условиях эксплуатации. Измерение сопротивления изоляции. Испытание электрической прочности изоляции. Измерение сопротивления катушек постоянному току. Регулировка контактов контакторов
	СР	1	Измерение сопротивления изоляции. Испытание электрической прочности изоляции. Измерение сопротивления катушек постоянному току.
Ремонт трансформаторов	лекция	2	Технология дефектации и предремонтные испытания трансформатора. Технология дефектации трансформатора при разборке (выемной части).
	ПЗ/ЛЗ	2	Технология дефектации и предремонтные испытания трансформатора. Технология дефектации трансформатора при разборке (выемной части).
	СР		

1.7. Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.7.1. Требования к квалификации педагогических кадров

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

1.7.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО предполагает специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, помещения для практической подготовки (мастерские, полигоны) лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение программы

Виды деятельности	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВПД 1 - монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий	1-31 Учебная аудитория «Электрические машины и аппараты, электроснабжение сельского хозяйства» Стол – рабочее место преподавателя; Компьютер с лицензионным программным обеспечением; Магнитно–маркерная доска; Мультимедийная система; Компьютерный стол – рабочее место обучающегося - 15шт; Компьютер с лицензионным программным обеспечением – 15 шт; Лабораторный стенд «Электрические машины и аппараты» - 2 шт; Лабораторный стенд «АИИСКУЭ компании Энергомера»; Кресло компьютерное – 28 шт. Устройства (наушники, микрофон, web-камера) для проведения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
ВПД 2 - энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий	1-37 Учебная лаборатория «Монтажа и эксплуатация электрооборудования» Стол – рабочее место преподавателя; Компьютер с лицензионным программным обеспечением; Магнитно–маркерная доска; Мультимедийная система; Меловая доска; Стол ученический – 16шт; Стул ученический – 28 шт; Лабораторный стенд «Монтаж электропроводки в квартире»; Лабораторный стенд «Изучение конструкции, технологии монтажа и схем включения магнитных пускателей»; Лабораторный стенд «Монтаж коммутационных аппаратов, распределительных устройств и вторичных цепей в установках напряжением до 1000 В»; Лабораторный стенд МНЭСЖП.001 РБЭ «Монтаж и наладка электрических сетей жилых и офисных помещений». Лабораторный стенд ЭМНМП.001 РБЭ «Электромонтаж и наладка магнитных пускателей». Лабораторный стенд ТОСЭМ.001 РБЭ «Технологии открытого и скрытого электромонтажа». Лабораторный стенд МНСУАД.001 РБЭ «Монтаж и наладка схем управления трехфазным асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором». Лабораторный стенд МНСЭИА.001 РБЭ «Монтаж и наладка систем электрических измерений и автоматики». Лабораторный стенд ЭМНМП1-С-Р «Электромонтаж и наладка магнитных пускателей». Наглядные учебные пособия (асинхронные электродвигатели и их части (ротор, статор и пр.), синхронные электродвигатели и их части (ротор, статор и пр.), трансформатор напряжения НТМИ-10, силовой трансформатор ТС, трансформаторы тока, магнитные пускатели, контакторы, автоматические выключатели, светильники, датчики управления освещением, и пр.) для проведения лабораторных работ по диагностике, дефектации, испытаниям и наладке электрооборудования

Виды деятельности	Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК
ВПД 3 - техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	1-41 Учебная лаборатория «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации» Лабораторный стенд «Монтаж и наладка электропроводки в жилых и офисных помещениях». Лабораторный стенд «Отыскание неисправности в РЩ до 1000В». Лабораторный стенд «Монтаж и наладка ЩО до 1000В». Лабораторный стенд «Монтаж кабельных линий». Лабораторный стенд «Монтаж и наладка систем автоматики». Учебно-тренировочный полигон КТП 10/0,4 кВ, 63 кВА. Модель ВЛ 10 кВ с неизолированными проводами и проводами СИП, на опорах 9 м. Модель ВЛ 10 кВ с неизолированными проводами и проводами СИП, на опорах 2,5 м. Модель ВЛ 0,4 кВ с проводами СИП, на опорах 2,5 м. Кабельная траншея. ЗУ КТП 10/0,4 кВ.

Программа относится к категории: базовой программы.

1.7.3. Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, учебная литература нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация и издания, информационные ресурсы.

Таблица 8 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

1 Нормативные правовые акты, иная документация
1.1 ПУЭ, издание 6,7
1.2 Приказ Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №261, «Об утверждении Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» СО 153–34.03.603–2003.
1.3 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»
1.4 Приказ Минтруда России от 27.11.2020 №835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»
1.5 Приказ Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 г. №796 "Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации"
1.6 Приказ Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. №811 “Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии”
1.7 СП 76.13330.2016 Свод правил Электротехнические устройства, Актуализированная редакция СНиП 3.05.06–85
1.8 СП 256.1325800.2016 Свод правил «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»

2 Основная литература	
2.1	Дебрин, А.С. Лабораторный практикум по обслуживанию электроустановок и выполнению электромонтажных работ [Электронный ресурс] / А.С. Дебрин, А.В. Заплетина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2023. – 160 с.
2.2	Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон, А. В. Чебодаев, А. Г. Черных. Том Часть 1. – 2-е изд., испр. и доп.. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – 291 с. – EDN WIXPAV.
2.3	Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Текст] : учебник для СПО / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. - 12-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2015. - 299
2.4	Воробьев, В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального 15 образования / В.А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. –275 с.
2.5	Бредихин, А.Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Н. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. –175 с
2.6	Бредихин, А.Н. Организация и методика производственного обучения. Электромонтер-кабельщик: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Н. Бредихин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. –175 с
3 Дополнительная литература	
3.1	Сенигов П.Н. Монтаж и наладка электрических сетей жилых и офисных помещений. Руководство по выполнению базовых экспериментов. МНЭСЖП.001 РБЭ (2907) Челябинск: ИПЦ «Учебная техника», 2013. 46 с
3.2	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий – М.: «Академия», 2018.
4 Интернет-ресурсы	
4.1	Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «19861 электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», https://dpo.kgau.ru/course/view.php?id=182 (дата обращения 14.12.2025г).
5 Электронно-библиотечная система	
5.1	

1.7.4. Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

1.7.5. Сетевая форма обучения

Организация образовательного процесса при реализации программы в сетевой форме осуществляется с привлечением материально-технических, научно-технических, учебно-методических, организационно-методических, информационно-коммуникационных и иных ресурсов и средств обучения организаций, участвующих

в сетевом взаимодействии, а также силами научно-педагогических, педагогических и иных работников этих организаций.

В соответствие с договором о сетевом взаимодействии (№ _____ от «__» _____ 20__ г) в реализации программ участвуют следующие организации:

Таблица 9 – Организация сетевого обучения

№	Наименование организации	Участвует в реализации следующих разделов (модулей), тем	Формы участия

1.8. Формирование содержания стажировки

1.8.1. Программа может реализовываться в форме Производственных практик. Практики осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программ профессиональной переподготовки или повышения квалификации, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

1.8.2. Содержание Практики определяется учебной организацией с учетом предложений организаций, содержания дополнительной профессиональной программы.

Таблица 10 – Формирование содержания стажировки ВПД 2 - энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий

Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ при прохождении стажировки
1	2
Вид деятельности _____ Объем стажировки (часах) _____	
Вид деятельности _____ Объем стажировки (часах) _____	

1.9. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям, разделам) и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

1.9.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль знаний проводится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение и защиты лабораторных/практических работ.

1.9.2. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой, промежуточная аттестация производится в форме тестирования в системе в LMS Moodle, после изучения каждого модуля.

1.9.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки 19801 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования», и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение квалификационных разрядов.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и профессиональном стандарте по рабочей профессии 19850 «Электромонтёр по обслуживанию электроустановок». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности. Проводится в форме тестирования.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

Порядок прохождения итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами образовательной организации.

2. Оценочные материалы

Оценочные материалы обеспечивают проверку достижения планируемых результатов обучения по программе и используются в процедуре текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом, используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью слушателей (в том числе самостоятельной).

Текущий контроль успеваемости слушателей включает в себя: выполнение и защита лабораторных / практических занятий.

Критерии оценивания выполнения лабораторных / практических занятий:

«**зачтено**» выставляется слушателю, в том случае, если:

- достигнуты цели лабораторной / практической работы (произведен запуск электрооборудования / проведено измерение, выполнен расчет и пр.);
- соблюдено соответствие выполненной работы заданию (правильно собрана электрическая схема / правильно проведено измерение, верны результаты расчетов, и пр.);
- выводы по результатам выполненной лабораторной работы / практического занятия обоснованы и логичны.

«**не зачтено**» выставляется слушателю, в том случае, если:

- не достигнуты цели лабораторной / практической работы (не произведен запуск электрооборудования или оборудование работает неправильно/ измерение не выполнено или получены неверные результаты, расчет выполнен неверно или не выполнен, и пр.);
- не соблюдено соответствие выполненной работы заданию (электрическая схема собрана неправильно / измерение проведено неправильно, результаты расчетов не верны, и пр.);
- выводы по результатам выполненной лабораторной работы / практического занятия отсутствуют, не обоснованы и не логичны.

Критерии оценивания защиты:

«**зачтено**» выставляется слушателю, если показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«**не зачтено**» выставляется слушателю, при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных

понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если слушатель показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

2.2. Промежуточная аттестация

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), сопровождается промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

Промежуточный контроль по результатам изучения модулей проходит в форме тестирования в системе LMS Moodle.

Критерии оценивания:

Слушатель, давший правильные ответы более 60 %, получает зачет по данному модулю; слушатель, давший правильные ответы менее, чем на 60% приходит повторное изучение материала модуля и выполняет тестирование повторно.

2.3. Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией. Форма итоговой аттестации: итоговой экзамен (*тестирование в системе LMS Moodle*).

Форма итоговой аттестации: итоговый экзамен.

Итоговая аттестация слушателя является обязательной и осуществляется после освоения программы профессиональной переподготовки в полном объеме. Итоговая государственная аттестация включает в себя сдачу итогового экзамена, состоящую из:

- прохождения итогового тестирования, по теоретическому материалу;
- выполнения практического задания, демонстрации полученного результата членам комиссии и ответа на дополнительные вопросы по теме практического задания от членов комиссии (по желанию комиссии).

Пример теоретических вопросов:

1. Вводы электропроводок в строения различного характера
2. Строительно-монтажные работы при сооружении подстанций
3. Общие сведения об электропроводках. Область применения тросовой электропроводки
4. Конструктивные элементы кабелей. Выбор сечения проводов и кабелей для электропроводок
5. Этапы монтажа трансформаторных подстанций. Техника безопасности при монтаже трансформаторных подстанций
6. Что представляет собой заделка концов кабеля с помощью термоусаживаемой концевой муфты? Распишите последовательность монтажа термоусаживаемой концевой муфты

7. Соединение проводов электропроводки и их оконцевание. Контроль качества контактных соединений

8. Приведите классификацию опор ВЛ и опишите порядок их установки

9. Какие существуют особенности монтажа электропроводок в животноводческих фермах и на чердаках зданий

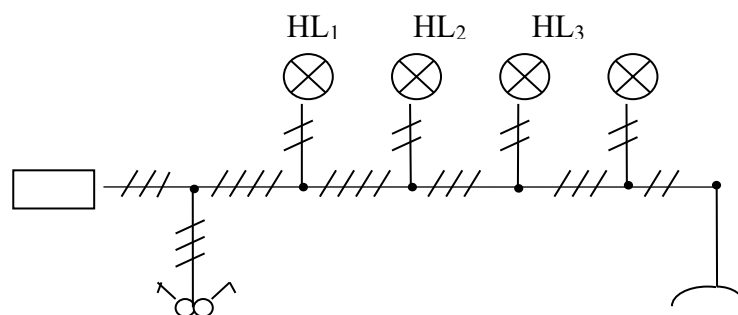
10. Подготовка зданий под монтаж электроустановок

Пример задач:

1. При электромонтажных работах в цехе предприятия возникла необходимость определить сечение алюминиевого провода четырехпроводной линии длиной 150 м трехфазного тока напряжением 380/220 В, по которой будет запитана осветительная нагрузка 15 кВт. Монтаж осуществляется проводом марки АПВ. Нагрузка сосредоточена в конце линии. Допустимая потеря напряжения $\Delta U = 2,5 \%$, $C = 46$.

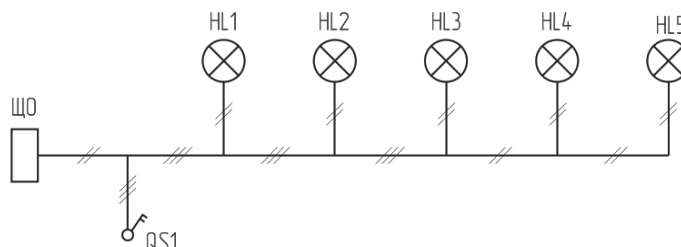
2. Определить качество контактных соединений, если при испытании падение напряжения на участке целого проводника равно 6 мВ, а на участке контакта – 8 мВ

3. Преобразовать однолинейную схему присоединения четырех ламп накаливания и штепсельной розетки двумя выключателями к осветительной сети в многолинейную.

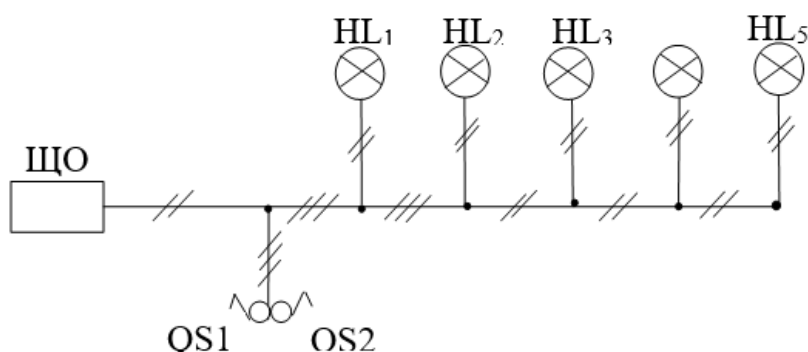


4. Выбрать площадь сечения алюминиевых проводов для однофазной линии напряжением 380/220 В в осветительной сети. Длина линии $l = 300$ м, нагрузка $P = 5$ кВт. Значение коэффициента $C = 7,7$.

5. Расшифруйте однолинейную схему осветительных электроустановок и переведите ее в многолинейную. Расшифруйте обозначенные на схеме элементы.



6. Расшифруйте однолинейную схему осветительных электроустановок и переведите её в многолинейную. Расшифруйте обозначенные на схеме элементы.



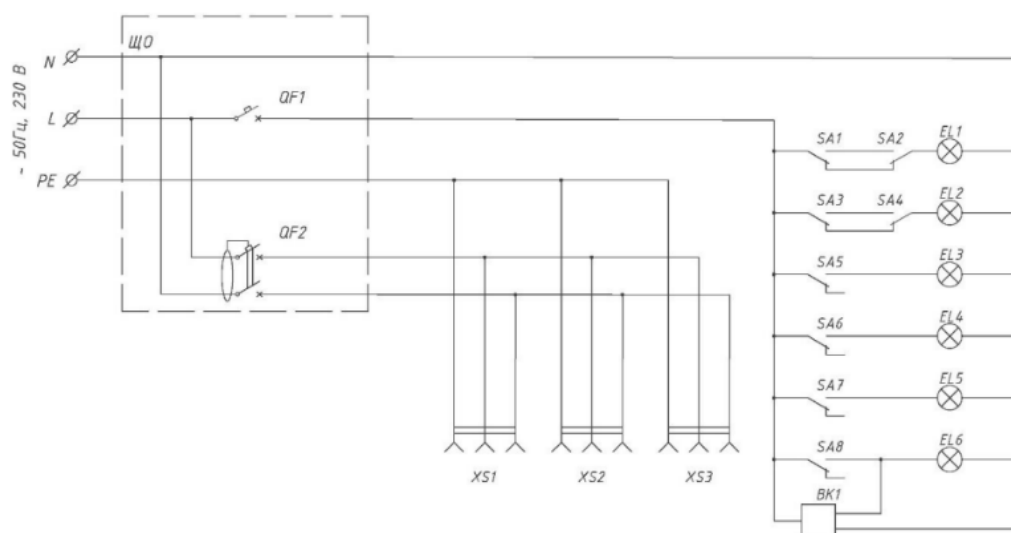
7. Выберите площадь сечения алюминиевых проводов, если система распределения энергии $3_{\text{ср}} + 0$ напряжением 380/220 В. Длина линии $l = 200$ м, а нагрузка $P = 2500$ Вт. Для алюминиевых проводов $C = 46$, $\Delta U = + 2,5 \%$.

Пример практических заданий:

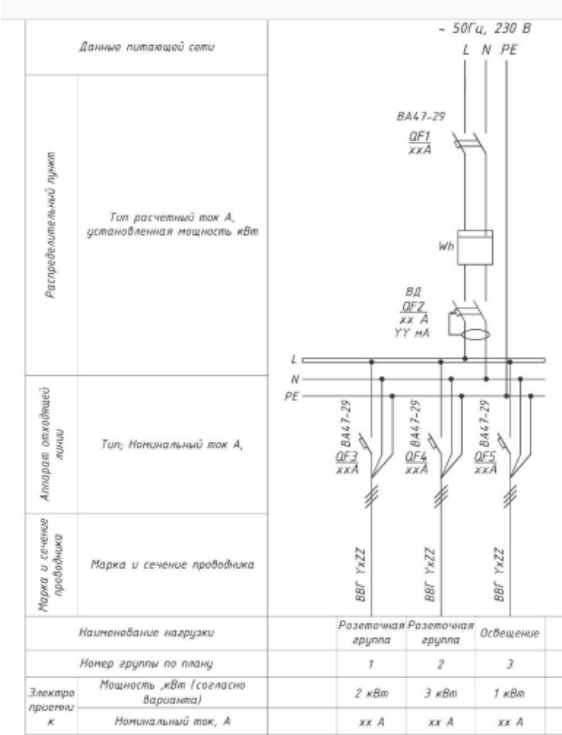
1. Произведите дефектацию асинхронного электродвигателя, предложенного экзаменатором. Заполните дефектную ведомость.

2. Определите неисправности асинхронного электродвигателя с использованием мультиметра на лабораторном стенде ТАДИН. Заполните дефектную ведомость.

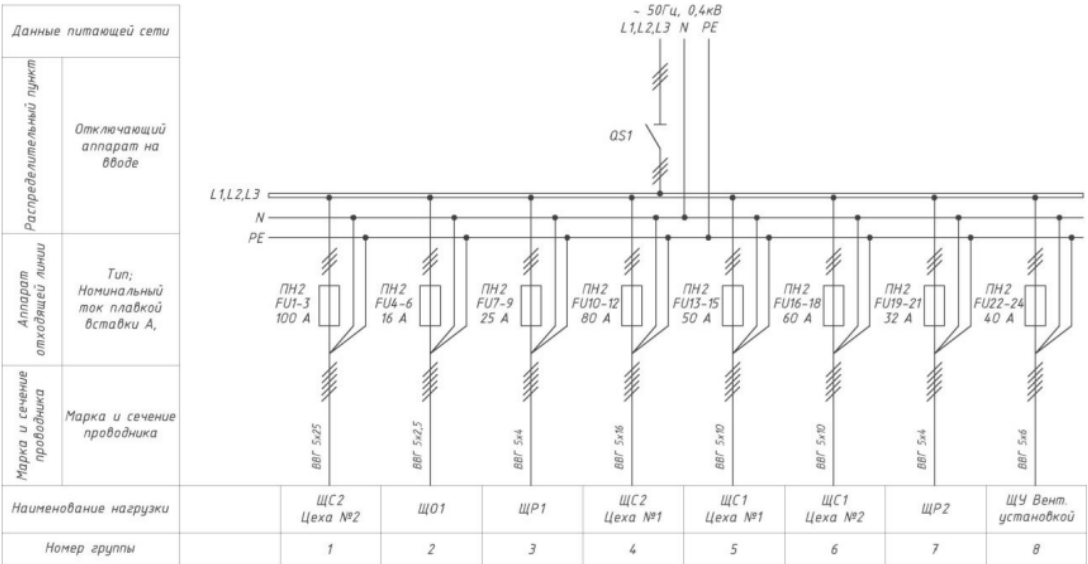
3. Выполнить коммутацию распределительных коробок при помощи многожильных соединительных клемм на стенде согласно принципиальной схеме.



4. Произвести коммутацию распределительного щита, предварительно выбрав необходимую пускозащитную аппаратуру и сечение проводников по известным нагрузкам групп.



5. Произвести поиск неисправностей и несоответствий в силовом щите, заполнить Ведомость дефектов и доложить эксперту результаты работы.



Критерии формирования итоговой оценки:

Итоговая оценка рассчитывается как среднее по итогам выполнения теоретического и практического заданий, решение задачи.