

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 20.10.2025 10:30:28
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c152d4ba793a6b4422

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

**ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**
(код, наименование профессии/специальности)

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией сельское хозяйство, строительство и природообустройство.

Протокол № 2 от «02» сентября 2025 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (утвержден Приказом Министерства образования и науки от 27 мая 2022 года № 368).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(название программы профессионального модуля)

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) – является частью освоения основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности **35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**.
(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована **в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.**

(указать возможности использования программы в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании)

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен *(указываются требования к умениям и знаниям в соответствии с ФГОС СПО РФ по профессии, специальности).*

уметь:

- выполнять монтаж, сборку и испытания внутренних электропроводок и элементов светотехнического оборудования, электроприборов средней сложности с применением универсальных приспособлений;
- выявлять при монтаже повреждения в электрооборудовании и устранять их;
- принимать необходимые меры по использованию в работе современных технических средств;
- принимать участие в монтаже и ТО воздушных и кабельных линий;
- участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки;
- заряжать аккумуляторные батареи;
- выполнять ТО автотранспортного электрооборудования;
- выполнять несложные работы на трансформаторных подстанциях с полным отключением напряжения;
- выполнять ревизию выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;
- выполнять регулирование нагрузки электрооборудования;
- выполнять заземление электродвигателя, проверять наличие и достаточность смазки подшипников электродвигателя;
- собирать схему управления двигателя при помощи неререверсивного и реверсивного магнитных пускателей;

- принимать участие в монтаже воздушных линий;
- выполнять вводы в помещение через деревянную, кирпичную стены, через крышу низкого помещения;
- принимать участие в разбивке трассы ВЛ, раскатки и подъеме проводов при монтаже ВЛ;
- выполнять ТО электрооборудования на животноводческих фермах и комплексах;
- выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения;

знать:

- сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
- технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;
- методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций;
- основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;
- назначение светотехнических и электротехнологических установок;
- технологические основы автоматизации и систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
- правила техники безопасности.

иметь практический опыт:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- составления планов работ по выполнению операций эксплуатации электрооборудования автоматизации и роботизации автоматизированных систем в сельском хозяйстве;
- организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- контроля результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;
- разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;

- инструктирования персонала по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов;
- ведения учетно-отчетной документации по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 325 часов, в том числе

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 288 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 72 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 31 часа;

учебной и производственной практики – 216 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения) автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования
ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте
ПК 1.3.	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

(название профессионального модуля)

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов ²	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				практика учебная, производственная (по профилю специальности), часов	зачет, дифференцированный зачет	консультации	экзамен, квалификационный экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка учащихся			самостоятельная работа учащихся, часов				
			лекции	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ	325	-	-	-	-	-	-	4	12
ПК 4.1. ОК01, ОК 02, ОК 09	МДК. 04.01 Обучение теоретическим основам подготовки по профессии	179	29	43		31			2	6
ПК 4.1.	Учебная практика, часов	108					102	6		
ПК 4.1.	Производственная практика, часов	108					102	6		
	Всего:	325	29	43	-	31	204	12	-	-

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю
ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(название профессионального модуля)

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
Тема 1 Слесарные работы	Содержание учебного материала		
	Виды слесарных работ и их назначение. Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно – измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Понятие о технологическом процессе.	2	ОК01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1.
	Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Разметка. Назначение и виды разметки. Разметка плоских поверхностей. Инструмент и приспособления применяемые при разметке.	2	
	Правка и гибка металла. Рубка, резка и опилование. Организация рабочего места и безопасности труда при рубке, резке и опиловании. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Основные виды и причины дефектов при правке и гибке. ТБ при выполнении правки и гибки. Назначение и применение ручной рубки. Приемы рубки.	2	
	Сверление, зенкерование, развертывание. Назначение сверления. Оснащение рабочего места. Виды сверл. Приспособления применяемые для крепления сверл. Назначение зенкерования и развертывания. Оснащение рабочего места.	2	
	Практическое занятие 1-6		
	Инструктаж по технике безопасности. Измерения при помощи штангенциркуля и микрометра детали типа «ступенчатый вал». Разметка плоскостная и пространственная.	2	ОК01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1.
	Инструктаж по технике безопасности. Разметка по шаблону и образцу.	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Правка металла. Гибка металла	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Рубка металлов. Резка металлов.	2	

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
	Инструктаж по технике безопасности. Ручное опилование. Изготовить согласно чертежу «вороток»	2 2	ОК01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1.
	Инструктаж по технике безопасности. Определение припуска для зенкерования и развертывания. Сверление, зенкерование, развертывание.	2	
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся 1-6 Тематика самостоятельной работы:		
	Вспомогательные материалы, применяемые при разметке: их назначение, порядок использования и хранения. Последовательность выполнения работ при разметке. Разметка по шаблону и образцу	2	
	Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.	2	
	Сведения о правке деталей с местным подогревом. Особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.	2	
	Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии.	2	
	Холодная и горячая гибка. Расчет заготовок для гибки. Правила рационального и безопасного выполнения работ.	2	
	Сведения об оборудовании для правки: валцы для правки листа, углового и другого проката. Правка вручную молотком и киянкой.	2	
Тема 2 Электромонтажные и электротехнические работы	Содержание учебного материала		ОК01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1.
	Монтажные материалы и изделия. Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, шнуры, шины, кабели, кабели. Расшифровка маркировки проводов и кабелей. Область применения	2	
	Лужение и пайка. Назначение лужения. Материалы для лужения. Способы лужения. Назначение и применение пайки. Припой флюсы.	2	
	Монтаж внутренних и наружных электропроводок. Выполнение открытой и	2	

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
	скрытой электропроводки. Способы прокладки.		
	Практическое занятие 7-11		
	Инструктаж по технике безопасности. Радиомонтажные пайки по использованию различных припоев и флюсов.	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Разделка и оконцевание проводов.	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Монтаж скрытых и открытых электропроводок.	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Монтаж воздушных и кабельных линий	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Монтаж контуров заземления и подключения к ним оборудования линий.	2	
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся 7-10		
	Тематика самостоятельной работы:		
	Электроизоляционные и электромонтажные материалы и изделия, их назначение, область применения и свойства.	2	
	Основные виды инструментов, применяемых при электромонтажных работах	2	
	Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство. Дефекты лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения.	2	
	Виды электропроводки. Способы выполнения. Выполнение монтажа скрытой электропроводки.	2	
		2	
	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту воздушных линий электропередач.	2	
	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту кабельных линий.	2	
	Монтаж сетей заземления и заземляющих устройств.	3	
	Содержание учебного материала		
	Осветительные электроустановки. Назначение, классификация, устройство	2	

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
Тема 3 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту осветительных электроустановок	осветительных установок.		
	Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ.	2	
	Практическое занятие 12-14		
	Инструктаж по технике безопасности. Монтаж систем освещения.	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Ремонт дросселя светильника люминесцентной лампы	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Сборка и монтаж светильника люминесцентной лампы	2	
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся 11 Тематика самостоятельной работы:		
	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту осветительных электроустановок. Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту осветительных электроустановок. Зарядка и установка несложной осветительной аппаратуры.	4	
	Содержание учебного материала		
Тема 4. Общие сведения по организации работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке электрооборудования	Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования.	2	ОК01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1.
	Подготовка оборудования к ремонту. Организация и порядок проведения сборки, монтажа, ремонта и регулировки электрооборудования.	2	
	Практические занятия 15-18		
	Инструктаж по технике безопасности. Проверка и измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Включение, переключение и выключение, а также подключение и отключение электрооборудования на обслуживаемом объекте	2	

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
	Инструктаж по технике безопасности. Выявление неисправностей и устранение несложных повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях	2	
	Инструктаж по технике безопасности. Натяжка и крепление проводов на опорах, демонтаж и замена проводов	2	
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы:		
	Характерные виды дефектов и отказов работы электрооборудования. Виды ремонта.	2	
	Продолжительность ремонтного цикла для различного оборудования. Структура ремонтного цикла.	2	
	Технологическая документация. Виды, комплектность и правила выполнения технологической документации по монтажу и ремонту.	2	
	Порядок сдачи электрооборудования в ремонт, оформление документов.	2	
Тема 5 Организация работ по сборке, монтажу, ремонту и регулировке пускорегулирующей аппаратуры	Содержание учебного материала		
	Автоматические коммутационные электрические аппараты. Назначение, разновидности, устройство, принцип действия автоматических коммутационных аппаратов.	2	ОК01, ОК 02, ОК 09 ПК 4.1.
	Технологическая карта рабочего процесса по сборке, монтажу, ремонту и регулировке автоматических коммутационных аппаратов.	2	
	Правила и приемы выполнения операций коммутационных аппаратов. Безопасные приемы выполнения работ.	2	
	Практические занятия 19-21		
	Инструктаж по технике безопасности. Ремонт (замена) катушки и контактной группы магнитного пускателя.	2	ОК01, ОК 02, ОК 09
	Инструктаж по технике безопасности. Выполнения технического	2	

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
	обслуживания и ремонта устройств заземления		ПК 4.1.
	Инструктаж по технике безопасности. Проверка и испытание пускорегулирующей аппаратуры (магнитного пускателя, автоматического выключателя).	3	
	Лабораторная работа (не предусмотрено)		
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы:		
	Аппараты защиты. Назначение, разновидности, устройство, принцип действия аппаратов защиты.	2	
	Правила и приемы выполнения операций аппаратов защиты. Безопасные приемы выполнения работ.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 – формируется образовательной организацией самостоятельно			
Учебная практика Примерные виды работ: - подготовительные работы и соединение проводов и кабелей пайкой. - напаивание, напрессовка наконечников на медные и алюминиевые провода и кабели. - подготовка инструмента и материалов к монтажу кабелей. - подвеска резинового кабеля и разделка их концов. - сращивание гибких кабелей при помощи сменных коробок и соединительных муфт. - монтаж гибких кабелей. - выводные коробки электрических аппаратов и электродвигателей. - зарядка и установка несложной осветительной аппаратуры: выключатели, штепсельные розетки, патроны, прожектора.			
Производственная практика Примерные виды работ: Слесарно-сборочные работы:			

Наименование разделов ПМ	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые ПК, ОК
	- сборка разъёмных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт; - замена и установка шпилек; подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок, штифтов; - напрессовка подшипников, запрессовка втулок; - затяжка гаек и их стопорение с помощью прижимных шайб, шплинтов, шплинтовочной проволоки; отворачивание гаек, болтов, шпилек фланцевых соединений; - затяжка гаек, болтов, шпилек фланцевых соединений; - Ремонтные работы: - разборка и сборка оборудования согласно технологическим картам; - очистка, промывка и сушка деталей; - осмотр, дефектация и сортировка деталей; - ремонт простых сборочных единиц и деталей. - Выполнение электромонтажных и электротехнических работ: - подготовительные работы и соединение проводов и кабелей пайкой; - напаивание, напрессовка наконечников на медные и алюминиевые провода и кабели; - подготовка инструмента и материалов к монтажу кабелей; - подвеска резинового кабеля и разделка их концов; - сращивание гибких кабелей при помощи сменных коробок и соединительных муфт; - монтаж гибких кабелей; - зарядка и установка несложной осветительной аппаратуры: выключатели, штепсельные розетки, патроны, прожектора.		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета: лаборатории: «Электропривода сельскохозяйственных машин», «Светотехники и электротехнологии», «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации», мастерской «Электромонтажная».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей). Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
комплект бланков документов;
комплект учебно-методической документации; наглядные пособия.

Технические средства обучения:
компьютер с программным обеспечением и мультимедиа-проектор;
обучающие видеофильмы.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:
рабочие места по количеству обучающихся;
лабораторные стенды по виду деятельности техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
рабочие места по количеству обучающихся;
лабораторные стенды по виду деятельности техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается).

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях соответствующих профилю профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Преподавание МДК профессионального модуля должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение профессионального модуля предусматривает прохождение обучающимися учебной и производственной практик в стенах образовательной организации (учреждении) и в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки профессионального модуля.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Физика», «Математика», «Материаловедение», «Электрические машины и аппараты», «Основы электротехники», должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

(указываются дисциплины, согласно ФГОС СПО РФ)

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете «Машин и оборудования в сельском хозяйстве»;

Лабораторно-практические занятия и учебная практика проводятся в лаборатории «Сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм».

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучения складываются из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим работам, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

промежуточный контроль: экзамен, экзамен (квалификационный).

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППСЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее 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 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*.

Основные источники:

1. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Григорьева. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
2. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования/ Н.А.Акимова, Н.Ф.Котеленец, Н.И.Сентюрихин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. -304с.
3. Общая технология электромонтажных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В. Григорьева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
4. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2ч. Ч 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
5. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2ч. Ч 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков, И.В. Шашкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.
6. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова – М.: Издательский центр «Академия», 2019
7. Технология электромонтажных работ: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысянов. – М. : Издательский центр «Академия», 2018
8. Ярнольд Ст. Arduino для начинающих: самый простой пошаговый самоучитель. – М.: Эксмо, 2017.
9. Блум Джереми. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.

Основные электронные издания

1. Монтаж и наладка электрооборудования. Учебник./под редакцией Б.И.Кудрина. Форма доступа:
https://aktif.kz/static/uploads/uploaded_files/4c730f7ce55ef3cd0eb339dcdf3b15c9.pdf

Дополнительные источники

1. Выбор и наладка электрооборудования: справочное пособие/ В.К. Варварин. – М.: ФОРУМ, 2010.
2. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Выполнять электромонтажные и ремонтные работы электрооборудования сельскохозяйственных и промышленных предприятий	Безошибочное выполнение работ по монтажу осветительных электроустановок с соблюдением правил техники безопасности	Оценка результатов выполнения лабораторных работ Экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практиках
	Правильность расчета и обоснованность выбора электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок	Оценка результатов выполнения практических занятий, защита курсового проекта
	Правильность расчета и обоснованность выбора пускозащитной аппаратуры	Оценка результатов выполнения практических занятий, защита курсового проекта
	Правильность составления принципиальных электрических схем	оценка результатов выполнения практических занятий, защита курсового проекта
	Безошибочное выполнение работ по монтажу типовых схем управления электроприводом с соблюдением правил техники безопасности	Оценка результатов выполнения лабораторных работ. Экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практиках
ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования	Безошибочное выполнение работ по монтажу и наладке автоматизированных и роботизированных систем	Экспертная оценка деятельности на производственной практике
	Правильность расчета и обоснованность выбора нагревательных электроустановок	Оценка результатов выполнения лабораторных работ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
	Безошибочное создание проектов на платформе Arduino для управления технологическими процессами	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
ПК 4.3. Производить диагностику электрооборудования в процессе эксплуатации	Правильность составления и оформления нормативной документации	Оценка результатов выполнения практических занятий
	Обоснованность выбора материалов, инструментов, порядка и способов выполнения работ по монтажу, наладке и эксплуатации	Оценка результатов выполнения лабораторных работ Экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практиках
	Правильность оценки качества электромонтажных работ	Оценка результатов выполнения лабораторных работ Экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практиках
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора способа решения задач профессиональной деятельности Достижение планируемого результата	Оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ Экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практиках
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач в профессиональной деятельности	Регулярное использование различных источников информации для выполнения профессиональных задач Использование информационных технологий для безошибочного расчета и выбора электрооборудования и пускозащитной аппаратуры, выполнения чертежей, управления технологическими процессами	Выполнение и защита курсового проекта Оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Соблюдение правил работы в группе и инструкций при выполнении заданий на учебной и производственной практике Принятие обоснованных решений при выполнении производственных заданий в условиях командной работы	Экспертная оценка деятельности на учебной и производственной практиках
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Правильность составления и оформления нормативной документации	Оценка результатов выполнения практических занятий

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

профессионального модуля

**ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**
(код, наименование профессии/специальности)

***35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)***
(код, наименование профессии/специальности)

2025г.

Вопросы к квалификационному экзамену по профессиональному модулю

ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Общие сведения по программе подготовки специалистов среднего звена
<u>Квалификационная характеристика электромонтеров.</u>
Техника безопасности. Виды инструктажей.
Виды слесарных работ и их назначение.
Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно – измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним.
Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей.
Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.
Разметка. Назначение и виды разметки. Разметка плоских поверхностей. Инструмент и приспособления применяемые при разметке.
Правка и гибка металла. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: валцы для правки листа, углового и другого проката. Правка вручную молотком и киянкой. Основные виды и причины дефектов при правке и гибке. ТБ при выполнении правки и гибки.
Рубка, резка и опилование. Назначение и применение ручной рубки. Организация рабочего места и безопасности труда при рубке, резке и опилованию Приемы рубки.
Сверление, зенкерование, развертывание. Назначение сверления. Оснащение рабочего места. Виды сверл. Приспособления применяемые для крепления сверл. Назначение зенкерования и развертывания. Оснащение рабочего места.
Вспомогательные материалы, применяемые при разметке: их назначение, порядок использования и хранения. Последовательность выполнения работ при разметке. Разметка по шаблону и образцу. Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.
Сведения о правке деталей с местным подогревом. Особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.
Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Расчет заготовок для гибки. Правила рационального и безопасного выполнения работ.
Геометрические параметры режущей части сверла. Типы сверлильных станков. Приспособления для сверлильных станков. Приемы сверления.
Монтажные материалы и изделия. Электромонтажные материалы, детали и изделия: провода, шнуры, шины, кабели, кабели. Область, применения и конструкция. Расшифровка маркировки проводов и кабелей.

Лужение и пайка. Назначение лужения. Материалы для лужения. Способы лужения. Назначение и применение пайки. Припой флюсы.
Монтаж внутренних и наружных электропроводок. Область применения кабелей. Выполнение открытой и закрытой электропроводки. Способы прокладки.
Монтаж наружных электропроводок.
Подготовка инструмента и материалов к монтажу кабелей.
Выводные коробки электрических аппаратов и электродвигателей.
Зарядка и установка несложной осветительной аппаратуры.
Радиомонтажные пайки по использованию различных припоев и флюсов.
Выбор сечения жил электромонтажных проводов.
Разделка и оконцевание проводов.
Монтаж скрытых и открытых электропроводок.
Монтаж воздушных и кабельных линий.
Монтаж контуров заземления и подключения к ним оборудования линий.
Монтаж систем освещения.
Установка и регулировка приборов сигнализации
Проверка и измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин
Включение, переключение и выключение, а также подключение и отключение электрооборудования на обслуживаемом объекте
Выявление неисправностей и устранение несложных повреждений в силовой и осветительной сети, пускорегулирующей аппаратуре и электродвигателях
Сборка сварочных трансформаторов.
Натяжка и крепление проводов на опорах, демонтаж и замена проводов
Электроизоляционные и электромонтажные материалы и изделия, их назначение, область применения и свойства.
Основные виды инструментов, применяемых при электромонтажных работах
Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство.
Дефекты лужения и их предупреждение. Контроль качества лужения.
Монтаж электротехнологических установок. Монтаж схем автоматического управления технологическими процессами.
Монтаж воздушных и кабельных линий.
Сращивание гибких кабелей при помощи сменных коробок и соединительных муфт.
Монтаж гибких кабелей. Подвеска резинового кабеля и разделка их концов
Монтаж заземления, установка и забивка заземляющих электродов, проводка наружного и внутреннего контуров заземления
Такелажные работы при перемещении электрооборудования с помощью кран-балок, тельферов и лебёдок с электроприводом.

БИЛЕТ №1

1. Рассказать о назначении индикаторной отвертки. Описать последовательность действий при определении фазного провода.
2. Рассказать о назначении предохранителей. Расшифровать условное обозначение предохранителя: ПН-2-100
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №2

1. Дать характеристику открытой и скрытой электропроводки. Объяснить различие.
2. Описать последовательность действий при проведении измерений с помощью мультиметра
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №3

1. Описать виды слесарных работ и их назначение.
2. Рассказать о том, что характеризует марка провода. Расшифровать марку провода: АПВ
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №4

1. Основные виды и причины дефектов при правке и гибке.
2. Рассказать об устройстве плавкого предохранителя.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №5

1. Организация рабочего места и безопасности труда при рубке, резке и опиливанию.
2. Описать действие электрического тока на организм человека.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №6

1. Электромонтажные материалы, детали и изделия .
2. Рассказать о том, что характеризует марка провода. Расшифровать марку провода: АВВГ

3. Практическое задание.

БИЛЕТ №7

1. Лужение и пайка. Назначение лужения.
2. Что такое электроустановка, какая электроустановка называется действующей?
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №8

1. Монтаж внутренних и наружных электропроводок.
2. Назначение и классификация автоматических выключателей.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №9

1. Электромонтажные материалы и изделия, их назначение, область применения и свойства.
2. Назначение и применение пайки. Припой флюсы.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №10

1. Основные виды инструментов, применяемых при электромонтажных работах.
2. Монтаж заземления и заземляющих устройств.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №11

1. Дать характеристику открытой и скрытой электропроводки. Объяснить различие.
2. Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №12

1. Описать виды слесарных работ и их назначение.
2. Особенности монтажа проводок в сельскохозяйственных и животноводческих помещениях.

3. Практическое задание.

БИЛЕТ №13

1. Основные виды и причины дефектов при правке и гибке. ТБ при выполнении правки и гибки.
2. Трансформаторы. Принцип действия и назначение
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №14

1. Анализ должностных инструкций электромонтера 2,3,4 разрядов (по техническому обслуживанию, по ремонту, дежурного электромонтера).
2. Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.
3. Практическое задание.

БИЛЕТ №15

1. Осветительные электроустановки. Назначение, классификация, устройство осветительных установок.
2. Проверка и измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин
3. Практическое задание.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 1

Задание 1.

1. Рассказать о назначении индикаторной отвертки. Описать последовательность действий при определении фазного провода.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Не загорается лампочка		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи нереверсивного магнитного пускателя.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 2

Задание 1.

*Дать характеристику открытой и скрытой электропроводки.
Объяснить различие.*

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Постоянно горит лампа		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи реверсивного магнитного пускателя.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 3

Задание 1.

1. Описать последовательность действий при проведении измерений с помощью мультиметра

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Отсутствует напряжение в розетке и не горят лампы		

Задание 3.

Собрать электромонтажную схему электропроводки однокомнатной квартиры

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 4

Задание 1.

Рассказать о назначении предохранителей. Расшифровать условное обозначение предохранителя: ПН-2-100-

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электроутюга

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Не загорается сигнальная лампочка		

Задание 3.

Собрать электромонтажную схему электропроводки 2-х комнатной квартиры

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 5

Задание 1.

Рассказать о назначении предохранителей. Расшифровать условное обозначение предохранителя: ПН-2-100

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электрочайника

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Вода не нагревается		

Задание 3.

Собрать электромонтажную схему электропроводки 2-х комнатной квартиры

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 6

Задание 1.

Рассказать о том, что характеризует марка провода. Расшифровать марку провода: АПВ.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в электрической схеме

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Перегорел предохранитель		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи нереверсивного магнитного пускателя с тепловым реле.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 7

Задание 1.

Дать определение понятию «электрический ток». Написать формулу падения напряжения.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электрочайника

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Чайник не включается		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи нереверсивного магнитного пускателя с тепловым реле.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 8

Задание 1.

Рассказать об устройстве плавкого предохранителя.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Нет питания в розетке		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи не реверсивного магнитного пускателя нулевой величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 9

Задание 1.

Что такое электроустановка, какая электроустановка называется действующей?

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Проверить исправность плавкого предохранителя		

Задание 3.

Собрать электромонтажную схему электропроводки однокомнатной квартиры

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 10

Задание 1.

Рассказать, какая часть в АД является неподвижной.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Проверить работу выключателя		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи реверсивного магнитного пускателя второй величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 11

Задание 1.

1. Рассказать о назначении индикаторной отвертки. Описать последовательность действий при определении фазного провода.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электроутюга

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Утюг не нагревается		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи реверсивного магнитного пускателя первой величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 12

Задание 1.

1. Рассказать о действии электрического тока на организм человека. Указать последовательность действий при поражении электрическим током

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электрофена

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Нет потока горячего воздуха		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи не реверсивного магнитного пускателя третьей величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 13

Задание 1.

Рассказать о назначении предохранителей. Осуществить замену предохранителей.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электрочайника

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Вода не нагревается		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи реверсивного магнитного пускателя первой величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 14

Задание 1.

Рассказать о том, что характеризует марка провода. Расшифровать марку провода: АПВ.

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в электрической схеме

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Перегорел предохранитель		

Задание 3.

Собрать схему пуска АЭД при помощи не реверсивного магнитного пускателя первой величины.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Вариант 15

Задание 1.

1. Описать последовательность действий при разметке изготовления распределительной коробки

Задание 2.

Определить причины и устранить неисправности в схеме электропроводки

Неисправность	Возможная причина появления неисправности	Способы устранения неисправности
Отсутствует напряжение в розетке		

Задание 3.

Собрать электромонтажную схему электропроводки однокомнатной квартиры