ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ «ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»)

Приложение № 3.1 к ООП СПО (ППССЗ)
по специальности 35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

2026

Аннотация программы профессионального модуля

ПМ.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий

Раздел: профессиональный цикл

1. Нормативная база и УМК

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, а также общих и профессиональных компетенций.

2. Цель и задачи учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

приобрести 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 грузоподъёмных 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.

уметь:

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике; подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;
- проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше;

- формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики,

автоматизированных и роботизированных систем рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу,
настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
знать:
- правила технической эксплуатации электроустановок; правила охраны труда на рабочем месте;
- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;
- назначение светотехнических и электротехнических установок;
- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;
- методы расчёта экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
-правила учёта и отчётности при выполнении технологических операций по монтажу,
настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации
электрооборудования.

3. Основные разделы дисциплины и количество часов на изучение

№	Основные разделы дисциплины	Количество часов на изучение
1	Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования предприятий АПК	283
2	Раздел 2. Система автоматизации и роботизации сельскохозяйственных предприятий	188

4. Периодичность и формы текущего контроля, промежуточной аттестации и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий проводится в форме экзамена в четвертом семестре.

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий, а также общих и профессиональных компетенций.

Разработчик:
Усольцев Евгений Михайлович, мастер производственного обучения государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 22

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 1.1. ОК.01	производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике; подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства; читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов	правила технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте 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; назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и	монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

	напряжением до 1000 В и выше	машин специального назначения;	
ПК 1.2. ОК.01	вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования	технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования технология автоматической обработки информации схема питания АСУ диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	вывода оборудования и допуска персонала к производству работ; подготовки оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования; принятия мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств; ввода в работу и проверки работы под напряжением/нагрузкой; предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования; технического обслуживания оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами устранения дефектов и повреждений, осуществления ликвидации аварийного состояния оборудования
ПК 1.3 ОК.01	формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем; рассчитывать	методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу,	составления планов работ по выполнению операций эксплуатации электрооборудования автоматизации и роботизации автоматизированных систем в сельском хозяйстве; организации выполнения слесарно-механических, такелажных и

	плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;	грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; контроль 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 выполнения работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознающий свое единство с народом России, с Российским	**ЛР 1**

государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	
Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	**ЛР 7**
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	**ЛР 9**
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	**ЛР 14**
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	**ЛР 17**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	254	154
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	18
Всего	**488**	**388**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[1]	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования предприятий АПК	174	114	174	60	-	-		
	Раздел 2. Система автоматизации и роботизации сельскохозяйственных предприятий	80	40	80	40	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	6	6						
	Всего:	**476**	**376**	**254**	**100**	**-**		**72**	**144**

[1] *Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования			
МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования		**174**	
Тема 1.1. Общие вопросы монтажа электрооборудования	**Содержание**		
	Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством. Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения	**Содержание**		
	Оптическая область спектра электромагнитных колебаний. Основные понятия и определения. Величины и единицы измерения. Источники излучения. Лампы накаливания. Принцип действия газоразрядных ламп низкого и высокого давления. Световые приборы. Монтаж, наладка приборов освещения. Точечный метод расчета освещения. Расчет освещения методом светящихся линий. Схемы и условные обозначения. Чтение схем.	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
	В том числе практических занятий и лабораторных		

	работ		
	Лабораторная работа 1. Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	4	
	Практическое занятие 1. Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	6	
	Практическое занятие 2. Определение количества осветительных приборов.	6	
	Практическое занятие 3. Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	6	
Тема 1.3. Эксплуатация электрических машин	**Содержание**		
	Общие сведения об электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа 2. Исследование работы двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	4	
	Лабораторная работа 3. Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	4	
	Практическое занятие 4. Построение векторных диаграмм.	6	
Тема 1.4. Электропривод рабочих машин и агрегатов сельскохозяйственного производства	**Содержание**		
	Электропривод сельскохозяйственных машин. Использование электрической энергии в технологических процессах, основные направления интенсификации сельскохозяйственного производства. Механические и электрические характеристики электроприводов и электродвигателей. Регулирование частоты вращения электродвигателей постоянного тока. Регулируемые приводы с асинхронными электродвигателями. Исследование характеристик регулируемого электропривода. Виды переходных процессов. Тормозные	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17

	режимы электродвигателей		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа 4. Нагрев и охлаждение. Факторы, определяющие мощность электродвигателей.	6	
	Лабораторная работа 5. Пуск асинхронного двигателя	6	
	Практическое занятие 5. Расчет и построение механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя	6	
	Практическое занятие 6. Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	6	
	Практическое занятие 7. Определение потерь энергии в переходных режимах. Коэффициент мощности и способы повышения.	6	
Тема 1.5. Аппаратура управления электроприводом	**Содержание**		
	Аппаратура управления и защиты. Назначения и классификация электрических аппаратов. Аппаратура защиты и защитно-отключающие устройства. Классификация систем и схемы автоматического управления электроприводов. Автоматизированный электропривод. Технологические особенности работы электроприводов.	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа 6. Коммутационная аппаратура ручного управления.	6	
	Лабораторная работа 7. Аппаратура и устройство автоматического управления.	6	
	Практическое занятие 8. Расчет пускозащитной аппаратуры.	6	
	Практическое занятие 9. Бесконтактное управление электроприводом.	6	

Тема 1.6. Электротехнологии и электрический нагрев	**Содержание**		
	Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев. Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев. Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный нагрев	10	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа 8. Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	6	
	Лабораторная работа 9. Выбор электрокалориферных установок.	6	
	Практическое занятие 10. Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей.	6	
	Практическое занятие 11. Ультразвуковая обработка материала.	6	
Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК			
МДК. 01.02. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК		**80**	
Тема 2.1. Основы автоматики	**Содержание**		
	Основные элементы автоматики. Ручное и автоматическое управление объектами автоматики. Классификация элементов автоматики. Характеристики элементов автоматики. Схемы и классификация автоматических систем. Датчики сопротивления и их виды. Датчики температуры, давления, расхода. Релейные элементы автоматики. Логические устройства автоматики. Исполнительные механизмы. Технические средства автоматики. Объекты автоматического управления. Устойчивость автоматических систем управления. Качество переходных процессов управления в автоматической системе. Автоматические регуляторы. Структура систем автоматического регулирования	10	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 10. Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	2	
	Практическое занятие 12. Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия.	2	
	Практическое занятие 13. Преобразователи систем автоматического контроля.	2	
	Практическое занятие 14. Различные типы датчиков	2	
	Практическое занятие 15. Системы автоматического регулирования	2	
Тема 2.2. Роботизация производственных процессов	**Содержание**		
	Производственные процессы, их роботизация. Промышленные роботы как одно из средств автоматизации производственных процессов. Состав роботизированных производств. Роботизированная технологическая линия. Роботизированный технологический комплекс, его состав, устройство управления, устройства оснащения.	10	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 16. Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки	2	
Тема 2.3. Электронная техника	**Содержание**		
	Электроника и этапы ее развития. Электронные лампы и физические процессы в них. Полупроводниковые приборы и физические процессы в них. Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы. Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов. Электронные усилители. Интегральные микросхемы и их разновидности. Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	10	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа 11. Исследование типов контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа	2	
	Практическое занятие 17. Полупроводниковый диод	2	
	Практическое занятие 18. Электронные выпрямители	2	
	Практическое занятие 19. Устройство и принцип работы фотодиода	2	
	Практическое занятие 20. Устройство и принцип работы светодиода	2	
	Практическое занятие 21. Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов	2	
Тема 2.4. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	**Содержание**		
	Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции. Автоматизация вентиляционных и отопительных установок. Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм. Автоматизация процесса нагрева воды. Автоматизация кормления. Автоматизация дозирования корма и учета продукции. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве. Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве. Способы обогрева защищенного грунта. Автоматическое управление температурой воздуха и почвы. Автоматизация теплиц. САУ температурным режимом в блочных теплицах. САУ микроклиматом в ангарных теплицах. САУ влажностью воздуха и почвы. Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники. Определение устойчивости и качества работы АСУ.	10	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 22. Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов	2	
	Практическое занятие 23. Минимизация логических	4	

	функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем		
	Практическое занятие 24. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2	
	Практическое занятие 25. Определение динамической характеристики системы автоматического управления	4	
	Практическое занятие 26. Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей	2	
	Практическое занятие 27. Системы автоматического контроля и защиты	2	
Учебная практика **Виды работ** 1. Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда. 2. Монтаж внутренних электрических проводок. 3. Подключение проводов и кабелей. 4. Ввод кабелей в помещения. 5. Монтаж электродвигателей. 6. Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции. 7. Подключение сварочного трансформатора. 8. Радиомонтажная пайка. 9. Монтаж осветительных установок. 10. Сборка и монтаж однолампових систем включения светильников с лампами накаливания с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток. 11. Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными лампами, систем включения светильников с групповым балластом. 12. Монтаж панелей управления. 13. Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.		**72**	ПК 1.1., ПК.1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09 ЛР 1-ЛР 17
Производственная практика **Виды работ**		**144**	ПК 1.1., ПК.1.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09

1. Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть 2. Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей. 3. Монтаж тросовых и струнных электропроводок. 4. Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах. 5. Монтаж системы заземления. 6. Монтаж грозозащиты и молниеотводов. 7. Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. 8. Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок. 9. Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей. 10. Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции. 11. Монтаж наладка станций управления сельскохозяйственной техники. 12. Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения. 13. Монтаж и наладка оборудования наружного освещения. 14. Монтаж и наладка оборудования электроотопления. 15. Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий. 16. Монтаж и наладка газовой защиты ТП 17. Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок 18. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом. 19. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов. 20. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза. 21. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока 22. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров. 23. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для водонагревателя.		ЛР 1-ЛР 17

24. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1. 25. Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения. 26. Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств. 27. Организация подготовки электромонтажных работ; 28. Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ 29. Подведение итогов практики, оформление документации.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего	**470**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования», «Наладки электрооборудования», оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Мастерские «Электромонтажная» оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Менумеров, Р. М. Электробезопасность : учебное пособие для спо / Р. М. Менумеров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8191-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173112

2. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-47381-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366665

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46250-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303443

4. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-507-48835-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364805

5. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология : учебное пособие для спо / Л. М. Юденич. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с. — ISBN 978-5-507-49144-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/379367

6. Юденич, Л. М. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий. Курсовое проектирование / Л. М. Юденич. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-507-47334-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360479

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3	Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами Выполнение работ по обеспечению деятельности автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами Выполнение работ по осуществлению организационного обеспечения процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.