МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 13:26:07 +03'00'

А.Ф. Бутенко
24 апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

Специальность: 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация выпускника: техник

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 2 года 10 месяцев

Структурное подразделение: Донской технико-технологический колледж

Кафедра: «Эксплуатация электрического оборудования и электрические машины»

Форма обучения: очная

Зерноград, 2025

При разработке рабочей программы профессионального модуля в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от «27» мая 2022 г. № 368.

2.Учебный план специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (год начала подготовки – 2025), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ «19» февраля 2025 г. Протокол №6.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация электрического оборудования и электрические машины»
от 6 марта 2025 г. Протокол № 8.

Зав. кафедрой: Гуляев П.В.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии специальностям 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 13.02.07 «Электроснабжение», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»
«28» марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель: Емелин А.А.

Разработчик: преподаватель I категории Корчагин П.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт программы профессионального модуля…….....	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля……..	6
3.	Структура и содержание профессионального модуля……..	7
4.	Условия реализации профессионального модуля……..	14
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (электромонтер по обслуживанию электроустановок)…	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

1.1. Область применения программы

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)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):
Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» и соответствующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01 Выбрать 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 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

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 3.4 Способность обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей.

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

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

иметь практический опыт:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий (ПК1.1);
- предварительной проверки заданных уставок и характеристик оборудования (ПК1.2);
- технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий (ПК2.1);
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии (ПК3.1);
- контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом

работы (ПК3.2);
- контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации (ПК3.2);
- обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей (ПК3.4).

уметь:
- производить монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования применяемого на сельскохозяйственных объектах (ПК1.1);
- читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В (ПК1.1);
- пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой (ПК1.2);
- выполнять техническое обслуживание и ремонт оборудования систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий (ПК2.1);
- использовать электрические машины и аппараты (ПК3.1.);
- использовать средства автоматики (ПК3.1.);
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства (ПК3.1);
- выполнять дефекты, определять причины неисправности (ПК3.2);
- определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации (ПК3.2);
- обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей (ПК3.4).

знать:
- правила технической эксплуатации электроустановок (ПК1.1);
- правила охраны труда на рабочем месте (ПК1.1);
- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве (ПК1.1);
- режимы работы обслуживаемого оборудования (ПК1.2);
- диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей (ПК1.2, ПК3.2)
- технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий (ПК2.1);
- систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства (ПК3.1);
- характеристики материалов и способы их обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей (ПК3.4).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 270 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 150 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 102 часа;

промежуточная аттестация – 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 2.1.	Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.
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 3.4.	Способность обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей.
ОК 01.	Выбрать 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.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.4.	**Раздел 1. Монтаж и наладка электрических машин, осветительных и электронагревательных установок, аппаратуры управления и защиты**	**38**	**34**	24	-	4	-	-	-	-
	Раздел 2. Теоретические основы эксплуатации электрооборудования	**28**	**26**	12	-	2	-	-	-	-
	Раздел 3. Техническая эксплуатация электрооборудования	**66**	**62**	46	-	4	-	-	-	-
	Раздел 4. Организационные мероприятия и основы электробезопасности при выполнении работ в электроустановках	**12**	**8**	4	-	4	-	-	-	-
	УП.04.01 Учебная практика по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок», часов	**36**	-	-	-	16	-	-	20	-
	ПП.04.01 Производственная практика по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок», часов	**72**	-	-	-	72	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-	-	-	-	-	-	-
	Квалификационный экзамен	**6**	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	**270**	**130**	86	-	102	-	-	20	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.04 Выполнение работ по профессии "Электромонтер по обслуживанию электроустановок"			
МДК.04.01 Выполнение работ по профессии "Электромонтер по обслуживанию электроустановок"		**130**	
Раздел 1 (5 семестр)	**Монтаж и наладка электрических машин, осветительных и электронагревательных установок, аппаратуры управления и защиты**	**34**	
Тема 1.1 Монтаж и наладка электродвигателей, трансформаторов, осветительных и электронагревательных установок, аппаратуры управления и защиты	**Содержание учебного материала**	**16**	
	1. Подготовка монтажа электрического и электромеханического оборудования	6	1
	2. Монтаж и наладка электродвигателей		1
	3. Монтаж и наладка трансформаторов		1
	4. Монтаж и наладка осветительных и электронагревательных установок		1
	5. Монтаж и наладка аппаратуры управления и защиты		1
	Лабораторные работы: 1. Монтаж и пусконаладочные работы асинхронных электродвигателей. 2. Монтаж и пусконаладочные работы трансформаторов. 3. Монтаж и пусконаладочные работы осветительных и электронагревательных установок. 4. Монтаж и пусконаладочные работы аппаратуры управления и защиты.	6	2
	Практические занятия: 1. Выбор способов монтажа электропроводок. 2. Выбор проводов и кабелей внутренних силовых электропроводок	4	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и проработка практических занятий	2	
Тема 1.2 Типовые схемы подключения электротехнического и электромеханического оборудования	**Содержание учебного материала**	**18**	
	1. Основные требования при проектировании схем управления	4	1
	2. Типовые схемы управления однофазной и трехфазной нагрузкой		1
	Лабораторные работы: 5. Сборка схем управления однофазной и трехфазной нагрузкой. 6. Изучение схем подключения трехфазного электродвигателя с к.з. ротором. Изменение направления вращения ротора. 7. Изучение схем подключения трехфазного электродвигателя с фазным ротором. Изменение направления вращения ротора.	6	2
	Практические занятия: 3. Проектирование схемы управления однофазной нагрузкой с выбором аппаратуры управления и защиты. 4. Проектирование схемы управления трехфазной нагрузкой с выбором аппаратуры управления и защиты. 5. Расчет силовых нагрузок. 6. Расчет осветительных нагрузок. 7. Расчет специальных и тепловых нагрузок.	8	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и проработка практических занятий	2	

1	2		3	4
Раздел 2 (5 семестр)	**Теоретические основы эксплуатации электрооборудования**		**26**	
Тема 2.1 Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Основные понятия и определения теории эксплуатации электрооборудования.	2	1
	2.	Эксплуатационные свойства электрооборудования.		1
	3.	Характеристика эксплуатационных мероприятий.		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.2 Влияние различных факторов на эксплуатационную надежность электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.	Действия обслуживающего персонала влияющие на надежность электрооборудования	6	1
	2.	Старение и износ электротехнических материалов.		1
	3.	Действие механических нагрузок на электрооборудование		1
	4.	Режимы работы электроустановок.		1
	5.	Параметры окружающей среды и надежность электрооборудования. Зависимость эксплуатационных свойств электрооборудования от качества электроэнергии.		1
	6.	Рекомендации по повышению надежности электрооборудования. Организация бесперебойного электроснабжения оборудования сельскохозяйственных предприятий		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.3 Основы рационального выбора и использования электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1.	Общие положения по выбору и использованию электрооборудования	2	1
	2.	Выбор электрооборудования по техническим характеристикам		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: 8. Расчет параметров для выбора электрических машин.		6	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка практических занятий		1	
Тема 2.4 Диагностика технического состояния электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1.	Основные понятия и определения диагностики технического состояния электрооборудования. Контроль технического состояния электроустановок	4	1
	2.	Методы поиска отказов в электроустановках. Задачи диагностических работ при эксплуатации электрооборудования. Основные параметры диагностирования		1
	3.	Техническое диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса электрических машин		1
	4.	Диагностирование аппаратуры защиты и управления		1
	5.	Техническая диагностика осветительных установок		1
	6.	Диагностика электропроводок		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2

1	2		3	4
	Практические занятия: 8. Выявление неисправностей асинхронных электродвигателей при проведении технического обслуживания и текущего ремонта. 9. Диагностика технического состояния аппаратуры защиты и управления. 10. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования		6	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка практических занятий		1	
Раздел 3 (6 семестр)	**Техническая эксплуатация электрооборудования**		**62**	
Тема 3.1 Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1.	Техническое обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи. Осмотр воздушных линий электропередачи	4	1
	2.	Проверки воздушных линий электропередачи. Ремонт воздушных и кабельных линий электропередачи		1
	3.	Особенности эксплуатации воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами		1
	4.	Способы повышения надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей		1
	Лабораторные работы: 8. Изучение операций по техническому обслуживанию комплектных трансформаторных подстанций (КТП), распределительных пунктов (РП), комплектных распределительных устройств (КРУН)-10 кВ		4	2
	Практические занятия: 11. Комплексная оценка технического состояния воздушных распределительных сетей		4	2
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и проработка практических занятий		2	
Тема 3.2 Эксплуатация трансформаторов	**Содержание учебного материала**		**20**	
	1.	Техническое обслуживание силовых трансформаторов. Профилактические испытания и текущий ремонт трансформаторов.	4	1
	2.	Капитальный и средний ремонты трансформаторов		1
	3.	Эксплуатация трансформаторного масла		1
	Лабораторные работы: 9. Дефектация трансформаторов при ремонте. 10. Маркировка выводов обмоток и определение групп соединения силовых трехфазных трансформаторов. 11. Дефектация трансформаторов до разборки. Составление дефектной ведомости.		8	2
	Практические занятия: 12. Нагрузочная способность силовых трансформаторов. 13. Расчет намагничивающей обмотки для сушки изоляции методом потерь в корпусе трансформатора		8	2
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и проработка практических занятий		2	
Тема 3.3 Эксплуатация электрических машин	**Содержание учебного материала**		**16**	
	1.	Прием в эксплуатацию электрических машин	4	1
	2.	Осмотры электродвигателей и контроль их работы		1
	3.	Технология текущего ремонта электродвигателя		1
	4.	Сушка изоляции обмоток электрических машин		1
	Лабораторные работы: 12. Дефектация асинхронных электродвигателей в процессе ремонта. 13. Маркировка выводов обмоток асинхронных электродвигателей различными методами.		4	2
	Практические занятия: 14. Расчет обмотки для сушки изоляции обмоток асинхронного электродвигателя методом потерь в активной стали статора. 15. Расчет обмотки для сушки изоляции обмоток асинхронного электродвигателя методом потерь в корпусе.		8	2

1	2		3	4
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам и проработка практических занятий		2	
Тема 3.4 Эксплуатация специальных электротехнических установок	**Содержание учебного материала**		**14**	
	1.	Эксплуатация осветительных и облучательных установок. Технология выполнения работ при техническом обслуживании.	4	1
	2.	Эксплуатация электронагревательных установок. Технология выполнения работ при техническом обслуживании.		1
	3.	Эксплуатация внутренних электропроводок. Технология выполнения работ при техническом обслуживании.		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: 16. Расчет и выбор марок и сечений проводов и кабелей. 17. Решение комплексных задач		10	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка практических занятий		1	
Раздел 4 (6 семестр)	**Организационные мероприятия и основы электробезопасности при выполнении работ в электроустановках**		**8**	
Тема 4.1 Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках	**Содержание учебного материала**		**2**	
	1.	Общая характеристика персонала	2	1
	2.	Формы работы с персоналом		1
	3.	Порядок организации работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска, по распоряжению, выполняемых в порядке текущей эксплуатации		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.2 Основы электробезопасности	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.	Воздействие электрического тока на организм человека	2	1
	2.	Технические меры защиты, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках		1
	3.	Общая характеристика средств защиты, используемых в электроустановках		1
	4.	Оказание первой помощи при несчастных случаях		1
	Лабораторные работы: 21. Оценка эффективности действия защитного заземления. 22. Оценка эффективности действия зануления.		4	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам		1	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) (*если предусмотрены*)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (*если предусмотрены*)			-	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ Систематическая проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к лабораторным работам и проработка материала практических занятий.			**14**	3

УП.04.01 Учебная практика по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» **Виды работ:** Прохождение инструктажей по охране труда и правилам безопасности при работе в электроустановках. Выполнение работ по монтажу электроустановочных изделий. Выполнение работ по монтажу электродвигателей. Выполнение работ по монтажу трансформаторов. Выполнение работ по монтажу осветительных установок. Выполнение работ по монтажу электронагревательных установок. Выполнение работ по монтажу аппаратуры управления и защиты. Выполнение работ по наладке электрического и электромеханического оборудования. Выполнение работ по наладке электродвигателей. Выполнение работ по наладке трансформаторов. Выполнение работ по наладке осветительных установок. Выполнение работ по наладке электронагревательных установок. Выполнение работ по наладке аппаратуры управления и защиты. Выполнение работ по обеспечению функционирования автоматизированных систем на сельскохозяйственных объектах. Выполнение работ по обеспечению функционирования роботизированных систем на сельскохозяйственных объектах. Выполнение работ по организации бесперебойного электроснабжения сельскохозяйственного предприятия.	**36**	2
ПП.04.01 Производственная практика по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» **Виды работ:** Прохождение инструктажей по охране труда и правилам безопасности при работе в электроустановках. Выполнение работ по диагностике технического состояния электродвигателя переменного тока с к.з. ротором. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике технического состояния электродвигателя переменного тока с фазным ротором. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике технического состояния универсального коллекторного электродвигателя. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике технического состояния электродвигателя постоянного тока. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике технического состояния трансформаторов. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике аппаратуры защиты и управления. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике осветительных установок. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике электронагревательных установок. Составление карты технического состояния. Выполнение работ по диагностике внутренних электропроводок. Выполнение работ по техническому обслуживанию электродвигателя переменного тока с к.з. ротором. Выполнение работ по техническому обслуживанию электродвигателя переменного тока с фазным ротором. Выполнение работ по техническому обслуживанию универсального коллекторного электродвигателя. Выполнение работ по техническому обслуживанию электродвигателя постоянного тока. Выполнение работ по техническому обслуживанию трансформаторов. Выполнение работ по техническому обслуживанию аппаратуры защиты и управления. Выполнение работ по техническому обслуживанию осветительных установок. Выполнение работ по техническому обслуживанию электронагревательных установок. Выполнение работ по техническому обслуживанию воздушных линий электропередачи. Выполнение работ по техническому обслуживанию кабельных линий электропередачи.	**72**	3

Выполнение работ по текущему ремонту электродвигателя переменного тока с к.з. ротором. Выполнение работ по текущему ремонту электродвигателя переменного тока с фазным ротором. Выполнение работ по текущему ремонту универсального коллекторного электродвигателя. Выполнение работ по текущему ремонту электродвигателя постоянного тока. Выполнение работ текущему ремонту трансформаторов. Выполнение работ по текущему ремонту аппаратуры защиты и управления. Выполнение работ по текущему ремонту осветительных установок. Выполнение работ по текущему ремонту электронагревательных установок. Выполнение работ по текущему ремонту воздушных линий электропередачи. Выполнение работ по текущему ремонту кабельных линий электропередачи. Выполнение работ по капитальному ремонту электродвигателя переменного тока с к.з. ротором. Выполнение работ по капитальному ремонту электродвигателя переменного тока с фазным ротором. Выполнение работ по капитальному ремонту универсального коллекторного электродвигателя. Выполнение работ по капитальному ремонту электродвигателя постоянного тока. Выполнение работ по капитальному ремонту трансформаторов.		
Промежуточная аттестация	**12**	
Квалификационный экзамен	**6**	
Всего:	**270**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники», «Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование и средства автоматизации»;
- образцы и макеты электрооборудования и средств автоматизации;
- электрические, функциональные схемы включения электрооборудования и средств автоматизации;
- комплекты технологической и учебно-методической документации;
- лабораторные столы с необходимым оснащением для выполнения лабораторных и практических работ.

2.Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации.

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование и средства автоматизации»;
- образцы и макеты электрооборудования и средств автоматизации;
- электрические, функциональные схемы включения электрооборудования и средств автоматизации;
- комплекты технологической и учебно-методической документации;
- лабораторные столы с необходимым оснащением для выполнения лабораторных и практических работ.

3. Информационные технологии в профессиональной деятельности:

- компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор;
- лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Яндекс.Телемост; Свободно распространяемое ПО.
Реализация профессионального модуля предполагает обязательные учебную и производную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	7	8
1.	Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/360476	Хорольский В.Я., Таранов М.А., Шемякин В.Н.	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 268 с.	Используется при изучении всех разделов	+	+
2.	Монтаж электрооборудования сельскохозяйственных предприятий: учебное пособие [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/455393	Вольвак С.Ф., Бахарев Д.Н., Щербатюк М.В.	Белгород : БелГАУ им. В.Я. Горина, 2024, 112 с.		+	+
3.	Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для спо [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/200516	Щербаков Е.Ф., Александров Д.С., Дубов А.Л.	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 392 с.		+	+
4.	Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник [Электронный ресурс] https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697507	В.А. Дайнеко	Минск : РИПО, 2022. – 400 с.		+	+
5.	Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] https://e.lanbook.com/book/463445	Полуянович Н.К.	Санкт-Петербург : Лань, 2025, 396 с.		+	+

Дополнительные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	7	8
1.	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: Учебное пособие [Электронный ресурс] https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057	Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 464 с.	Используются при изучении всех разделов	+	+
2.	Лабораторный практикум по дисциплине Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок». Часть 1 [Электронный ресурс] Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ	Корчагин П.Т., Украинцев М.М., Гуляев П.В.	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» в г. Зернограде, 2022. – 58 с.		+	+
3.	Монтаж, наладка, эксплуатация систем автоматизации: учебное пособие [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570372	Назаров В.Н., Третьяков А.А., Елизаров И.А., Погонин В.А.	Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2018, 249 с.		+	+
4.	Электробезопасность работников сельскохозяйственных объектов: учебное пособие [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481651	Привалов Е.Е.	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 192 с.		+	+

1	2	3	4	5	7	8
5.	Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебное пособие [Электронный ресурс]: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907	Дайнеко В.А.	М.: РИПО, 2017, 376 с.		+	+

Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы.

Интернет-ресурсы и Электронно-библиотечные системы:

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/
6. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль ПМ. 04 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» входит в состав профессионального цикла.

Модуль включает междисциплинарный курс МКД.04.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» который изучается в двух семестрах (в пятом и шестом).

УП.04.01 Учебная практика по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» в 36 часов проводится после изучения теоретического материала.

ПП.04.01 Производственная практика по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» в 72 часа проводится после изучения теоретического материала.

Текущий контроль проводится в форме: устного опроса, оценки выполненных лабораторных работ, оценки работы на практических занятиях, анализа результатов тестирования. Предусматривается сдача зачётов по учебной и производственной практикам, экзамена по междисциплинарному курсу профессионального модуля, квалификационного экзамена.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: реализация программы профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» должна обеспечиваться дипломированными специалистами – преподавателями междисциплинарных курсов с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 5 лет.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Практические навыки и теоретические знания в области монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ, оценка выполнения заданий на практических занятиях.
ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.	Практические навыки и теоретические знания в области обеспечения работы автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ, оценка выполнения заданий на практических занятиях.
ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.	Практические навыки и теоретические знания в области организации работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ, оценка выполнения заданий на практических занятиях.
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Практические навыки и теоретические знания в области осуществления диагностики, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ, оценка выполнения заданий на практических занятиях.
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Практические навыки и теоретические знания в области осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ, оценка выполнения заданий на практических занятиях.
ПК 3.4. Способность обоснованно выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей.	Практические навыки и теоретические знания для обоснованного выбора материалов и способов их обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность электротехнических деталей	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ, оценка выполнения заданий на практических занятиях.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбрать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Устный опрос. Анализ результатов тестирования.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Устный опрос. Анализ результатов тестирования.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Устный опрос. Анализ результатов тестирования.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Уметь эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Устный опрос. Анализ результатов тестирования.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Устный опрос. Анализ результатов тестирования.

Аттестация по ПМ. 04 Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» предусматривает сдачу экзамена квалификационного, который проводится в форме экзамена и защиты отчетов по учебной и производственной практикам.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля _____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа профессионального модуля _____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа профессионального модуля _____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа профессионального модуля _____
одобрена на 20____/20____ учебный год.

Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа профессионального модуля _____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____