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

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 11:30:52 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко
18 апреля 2024 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

Факультет: среднего профессионального образования

Кафедра: «Эксплуатация электрического оборудования и электрических машин»

Форма обучения: очная

Зерноград, 2024

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 – 2024), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ «29» февраля 2024 г. Протокол №7.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация электрического оборудования и электрических машин»
от 6 марта 2024 г. Протокол № 9.

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», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» и 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»
«28» марта 2024 г. Протокол № 7.

Председатель: Емелин А.А.

Разработчик: преподаватель I категории Корчагин П.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей 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 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Способен 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.

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).

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).

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).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 184 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 132 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 4 час;

консультации – 2 часа;

учебной практики – 36 часов;

промежуточная аттестация – 10 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.	Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.
ПК 1.2.	Способен 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.
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 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 (по профилю специальности), 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.	**Раздел 1. Устройство и принцип работы электротехнического и электромеханического оборудования**	**42**	**42**	20	-	-	-	-	-	-
	Раздел 2. Монтаж и наладка электрических машин, осветительных и электронагревательных установок, аппаратуры управления и защиты	**20**	**18**	10	-	2	-	-	-	-
	Раздел 3. Теоретические основы эксплуатации электрооборудования	**24**	**24**	8	-	-	-	-	-	-
	Раздел 4. Техническая эксплуатация электрооборудования	**40**	**38**	24	-	2	-	-	-	-
	Раздел 5. Организационные мероприятия и основы электробезопасности при выполнении работ в электроустановках	**10**	**10**	4	-	-	-	-	-	-
	Учебная практика, часов	**36**							36	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	**-**							-	-
	Промежуточная аттестация	**12**	-	-	-	-	-	2	-	-
	Всего:	**184**	**132**	66	-	4	-	2	36	-

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"		**132**	
Раздел 1	**Устройство и принцип работы электротехнического и электромеханического оборудования**	**42**	
Тема 1.1 Определения и классификация средств измерений	**Содержание учебного материала**	14	
	1. Виды средств электрических измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	8	1
	2. Обозначения и схемы подключения электроизмерительных приборов.		1
	3. Определение погрешности измерения приборов.		1
	Лабораторные работы: 1. Схемы подключения и определение цены деления аналоговых измерительных приборов. 2. Изучение функциональных возможностей и измерение электрических величин с помощью мультиметра.	6	2
	Практические занятия: не предусмотрено	-	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Коммутационная и защитная аппаратура	**Содержание учебного материала**	14	
	1. Назначение автоматических выключателей, конструкция, принцип действия, классификация, условия выбора	10	1
	2. Назначение магнитных пускателей (контакторов), конструкция, принцип действия, классификация, условия выбора		1
	3. Назначение тепловых реле, конструкция, принцип действия, классификация, условия выбора, настройка		1
	4. Назначение устройства защитного отключения, конструкция, принцип действия, классификация, условия выбора		1
	5. Назначение предохранителей, конструкция, принцип действия, классификация, условия выбора		1
	Лабораторные работы: 3. Изучение конструкций защитной и коммутационной аппаратуры.	4	2
	Практические занятия: не предусмотрено	-	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Типовые схемы подключения электротехнического и электромеханического оборудования	**Содержание учебного материала**	14	
	1. Основные требования при проектировании схем управления	4	1
	2. Типовые схемы управления однофазной и трехфазной нагрузкой		1
	Лабораторные работы: 4. Разработка и сборка схем управления однофазной и трехфазной нагрузкой. 5. Изучение схем подключения трехфазного электродвигателя с к.з. ротором. Изменение направления вращения ротора. 6. Изучение схем подключения трехфазного электродвигателя с фазным ротором. Изменение направления вращения ротора.	10	2
	Практические занятия: не предусмотрено	-	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

1	2		3	4
Раздел 2	**Монтаж и наладка электрических машин, осветительных и электронагревательных установок, аппаратуры управления и защиты**		**18**	
Тема 2.1 Монтаж и наладка электродвигателей, трансформаторов, осветительных и электронагревательных установок, аппаратуры управления и защиты	**Содержание учебного материала**		18	
	1.	Подготовка монтажа электрического и электромеханического оборудования	8	1
	2.	Монтаж электродвигателей		1
	3.	Монтаж трансформаторов		1
	4.	Монтаж осветительных и электронагревательных установок		1
	5.	Монтаж аппаратуры управления и защиты		1
	6.	Содержание пусконаладочных работ		1
	Лабораторные работы: 7. Монтаж и пусконаладочные работы асинхронных электродвигателей. 8. Монтаж и пусконаладочные работы трансформаторов. 9. Монтаж и пусконаладочные работы осветительных и электронагревательных установок. 10. Монтаж и пусконаладочные работы аппаратуры управления и защиты.		10	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционных занятий		2	
Раздел 3	**Теоретические основы эксплуатации электрооборудования**		**24**	
Тема 3.1 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 3.2 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.	Режимы работы электроустановок. Действие механических нагрузок на электрооборудование		1
	4.	Параметры окружающей среды и надежность электрооборудования. Зависимость эксплуатационных свойств электрооборудования от качества электроэнергии.		1
	5.	Рекомендации по повышению надежности электрооборудования		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3 Основы рационального выбора и использования электрооборудования	**Содержание учебного материала**		2	
	1.	Общие положения по выбору и использованию электрооборудования	2	1
	2.	Выбор электрооборудования по техническим характеристикам		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2

1	2		3	4
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.4 Диагностика технического состояния электрооборудования	**Содержание учебного материала**		14	
	1.	Основные понятия и определения диагностики технического состояния электрооборудования. Контроль технического состояния электроустановок	6	1
	2.	Методы поиска отказов в электроустановках. Задачи диагностических работ при эксплуатации электрооборудования. Основные параметры диагностирования		1
	3.	Техническое диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса обмоток электротехнических изделий		1
	4.	Диагностирование и прогнозирование сопротивления изоляции обмоток. Определение уровня прочности межвитковой изоляции.		1
	5.	Техническая диагностика стержней ротора асинхронного электродвигателя. Техническая диагностика подшипников электрических машин		1
	6.	Диагностирование аппаратуры защиты и управления		1
	7.	Техническая диагностика осветительных установок		1
	8.	Диагностика электропроводок		1
	Лабораторные работы: 11. Выявление неисправностей асинхронных электродвигателей при проведении технического обслуживания и текущего ремонта. 12. Диагностика технического состояния аппаратуры защиты и управления. 13. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования		8	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Раздел 4	**Техническая эксплуатация электрооборудования**		**38**	
Тема 4.1 Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	**Содержание учебного материала**		8	
	1.	Прием воздушных и кабельных линий в эксплуатацию. Техническое обслуживание воздушных и кабельных линий электропередачи. Осмотр воздушных линий электропередачи	4	1
	2.	Проверки воздушных линий электропередачи		1
	3.	Ремонт воздушных и кабельных линий электропередачи		1
	4.	Особенности эксплуатации воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами		1
	Лабораторные работы: 14. Комплексная оценка технического состояния воздушных распределительных сетей напряжением 0,38...20 кВ		4	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.2 Эксплуатация трансформаторов	**Содержание учебного материала**		14	
	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

1	2		3	4
	Лабораторные работы: 15. Дефектация трансформаторов при ремонте. 16. Маркировка выводов обмоток и определение групп соединения силовых трехфазных трансформаторов. 17. Дефектация трансформаторов до разборки. Составление дефектной ведомости.		10	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.3 Эксплуатация электрических машин	**Содержание учебного материала**		14	
	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: 18. Дефектация асинхронных электродвигателей в процессе ремонта. 19. Маркировка выводов обмоток асинхронных электродвигателей различными методами. 20. Сушка изоляции обмоток асинхронного электродвигателя методом потерь в корпусе.		10	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционных занятий		1	
Тема 4.4 Эксплуатация специальных электротехнических установок	**Содержание учебного материала**		2	
	1.	Эксплуатация осветительных и облучательных установок. Технология выполнения работ при техническом обслуживании.	2	1
	2.	Эксплуатация электронагревательных установок. Технология выполнения работ при техническом обслуживании.		1
	3.	Эксплуатация внутренних электропроводок. Технология выполнения работ при техническом обслуживании. Выбор марки и сечения проводов и кабелей.		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка лекционных занятий		1	
Раздел 5	**Организационные мероприятия и основы электробезопасности при выполнении работ в электроустановках**		**10**	
Тема 5.1 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
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 5.2 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

1	2		3	4
	Лабораторные работы: 21. Оценка эффективности действия защитного заземления. 22. Оценка эффективности действия зануления.		4	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 5.3 Организационные мероприятия при работах в электроустановках. Оказание первой медицинской помощи	**Содержание учебного материала**		2	
	1.	Общая характеристика организационных мероприятий	2	1
	2.	Порядок организации работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска, по распоряжению, выполняемых в порядке текущей эксплуатации		1
	3.	Оказание первой помощи при несчастных случаях		1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	2
	Практические занятия: не предусмотрено		-	2
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
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 занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Составление дефектовочной ведомости ремонта трансформатора. 2. Составление дефектовочной ведомости ремонта асинхронного электродвигателя. 3. Защита от коммутационных перенапряжений асинхронного электропривода на предприятиях хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.			**4**	
Консультации			**2**	
Учебная практика УП.04.01. Учебная практика по выполнению работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» **Виды работ:** 1. Инструктажи по охране труда и правилам безопасности при работе в электроустановках 2. Освоение приемов работы под руководством инструктора при выполнении: - Выполнение измерений электрических величин с помощью аналоговых приборов; - Выполнение измерений электрических величин мультиметром; - Выполнение измерений сопротивления изоляции обмоток электрических машин; - Выполнение измерений сопротивления заземляющих устройств; - Выполнение измерений электрических величин при помощи токоизмерительных клещей; - Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Составление карты технического состояния электрооборудования; - Диагностика технического состояния асинхронных электродвигателей. Составление карты технического состояния электрооборудования; - Диагностика технического состояния машин постоянного тока. Составление карты технического состояния электрооборудования; - Диагностика технического состояния трансформаторов. Составление карты технического состояния электрооборудования; - Соединение проводов под пайку; - Монтаж электроустановочных изделий: штепсельных розеток; - Монтаж электроустановочных изделий: распределительных коробок; - Монтаж электроустановочных изделий: выключателей;			**36**	

- Монтаж электрической схемы нереверсивного пуска асинхронного электродвигателя; - Монтаж электрической схемы реверсивного пуска асинхронного электродвигателя; - Монтаж и подключение однофазного и трехфазного электросчетчиков; - Сборка схем систем освещения с различными источниками света 3. Самостоятельное выполнение работ категории сложности электромонтера 2 разряда		
Промежуточная аттестация	**10**	
Всего:	**184**	

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 обязательную учебную практику.

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	Семестр	Количество экземпляров	
						В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/284081	Хорольский В.Я., Таранов М.А., Шемякин В.Н.	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 268 с.	Используется при изучении всех разделов	5,6	+	+
2	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.			+	+
3.	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.			+	+
4.	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.			+	+

Дополнительные источники:

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	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.	Используются при изучении всех разделов	5,6	+	+
2.	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.			+	+
3.	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.			+	+
4.	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.

Учебная практика (по профилю специальности) в 36 часов проводится после изучения теоретического материала.

Текущий контроль проводится в форме: устного опроса, оценки выполненных лабораторных работ, анализа результатов тестирования. Предусматривается сдача зачёта по практике, экзамена по междисциплинарному курсу профессионального модуля.

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. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.	Практические навыки и теоретические знания в области монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования	Устный опрос. Оценка выполненных лабораторных работ.
ПК 1.2. Способен 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.
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.
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.
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.

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 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 отчета по практике.

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_____