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 07:59:23 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Ф. Бутенко
18 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Квалификация выпускника: Техник

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 2 года 10 месяцев

Факультет: среднего профессионального образования

Кафедра: эксплуатации энергетического оборудования и электрических машин

Форма обучения: очная

Зерноград, 2024

При разработке рабочей программы профессионального модуля в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2023 г. № 845.

2. Учебный план специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (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 энергетического 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: к.т.н преподаватель I категории Корчагин П.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы профессионального модуля……	4
2.	Результаты освоения профессионального модуля……..	7
3.	Структура и содержание профессионального модуля……..	8
4.	Условия реализации профессионального модуля……..	13
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования)…….	18
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....		
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы.....		

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

«Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК.4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.
- ПК.4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.

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 навыки:

- изучения конструкторской и технологической документации оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- подготовки рабочего места при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);

- выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);

- ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3).

уметь:

- читать электрические схемы и чертежи на оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования (ПК 4.1);

- печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации (ПК 4.1);

- заменять тиристорное управление оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- проверять работоспособность реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- производить наладку автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);

- читать электрические схемы и чертежи на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);

- подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);

- выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3).

знать:

- требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);
- видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);
- порядка технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);
- видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса (ПК 4.1);
- видов, назначений и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации (ПК 4.1);
- требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности (ПК 4.1);
- требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);
- видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);
- видов, назначений и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации (ПК 4.3);
- особенностей электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);
- порядка технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);
- видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления (ПК 4.3);
- требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности (ПК 4.3).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 298 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 194,5 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 174 часа;

консультации – 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 34 часа;

производственной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.
ПК 4.3	Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

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	**Промежуточная аттестация,** 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**	**12**
ПК 4.1, ПК 4.3	**Раздел 1. МДК.05.01 Выполнение работ по диагностике технического состояния электрооборудования**	**106**	**84**	44	-	**16**	-	**2**	**4**	-	-
	Раздел 2. МДК.05.02 Организация и выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования	**114**	**90**	46	-	**18**	-	**2**	**4**	-	-
	Учебная практика	-						-	-	-	-
	Производственная практика (по профилю специальности)	**72**						-	-	-	**72**
	Экзамен квалификационный	**6**						-	**6**	-	-
	Всего:	**298**	**174**	-	-	**34**	-	**4**	**14**	-	**72**

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		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ПМ.05 Выполнение работ по профессии "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"			**298**	
Раздел 1. МДК.05.01 Выполнение работ по диагностике технического состояния электрооборудования			**106**	
Тема 1.1. Общие понятия о диагностике технического состояния электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1.	Основные понятия и определения. Задачи и виды диагностирования электроустановок	2	1
	2.	Классификация методов и средств диагностирования	2	1
	3.	Оборудование и приборы для проведения диагностики электроустановок	2	1
	4.	Обслуживание оборудования и приборов для проведения диагностики электроустановок	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: 1. Определение погрешности измерений и средств измерений. 2. Проведение профилактических контрольно-измерительных работ с применением возможностей цифрового мультимметра		**4**	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, проработка практических занятий, ответы на контрольные поросы		**4**	
Тема 1.2. Диагностика технического состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса и электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**28**	
	1.	Диагностика технического состояния электродвигателей переменного тока	4	1
	2.	Диагностика технического состояния электродвигателей постоянного тока	4	1
	3.	Диагностика технического состояния кабельных линий	2	1
	4.	Диагностика технического состояния электрических аппаратов управления и защиты	4	1
	5.	Диагностика технического состояния осветительных и электронагревательных электроустановок	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: 3. Диагностика состояния асинхронного электродвигателя с к.з. ротором. Составление дефектной		**12**	

систем вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	ведомости. 4. Диагностика состояния асинхронного электродвигателя с фазным ротором. Составление дефектной ведомости. 5. Диагностика состояния электродвигателей постоянного тока. Составление дефектной ведомости. 6. Диагностика состояния пускорегулирующей аппаратуры. 7. Диагностика состояния осветительных и электронагревательных установок.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, проработка практических занятий, ответы на контрольные поросы		**4**	
Тема 1.3. Неисправности оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса и электрооборудования систем вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	**Содержание учебного материала**		**38**	
	1.	Неисправности и причины их возникновения у электродвигателей переменного тока	4	1
	2.	Неисправности и причины их возникновения у электродвигателей постоянного тока	2	1
	3.	Неисправности и причины их возникновения у электрических аппаратов управления и защиты	2	1
	4.	Неисправности и причины их возникновения у осветительных электроустановок	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: 8. Поиск неисправностей в схеме управления электродвигателя переменного тока. 9. Поиск неисправностей в схеме управления электродвигателя постоянного тока. 10. Поиск неисправностей в схеме управления системы вентиляции. 11. Поиск неисправностей в схеме управления системы кондиционирования. 12. Поиск неисправностей в схеме управления системы водоснабжения. 13. Поиск неисправностей в схеме управления системы отопления. 14. Поиск неисправностей в схеме осветительной электроустановки. 15. Поиск неисправностей в схеме управления технологического процесса (по заданию преподавателя).		**28**	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, проработка практических занятий, ответы на контрольные поросы		**4**	
Тема 1.4. Организационные мероприятия и основы электробезопасности при выполнении работ по диагностике технического состояния электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1.	Требования предъявляемые к работникам, допускаемым к выполнению работ по диагностике технического состояния электрооборудования	2	1
	2.	Подготовка рабочего места для рационального и безопасного выполнения работ	2	1
	3.	Технические меры защиты, обеспечивающие безопасность работ по диагностике технического состояния электрооборудования	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: не предусмотрено		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, ответы на контрольные поросы		**4**	
Консультация			**2**	
Промежуточная аттестация			**4**	
Раздел 2. МДК.05.02 Организация и выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования			**114**	
Тема 2.1. Теоретические основы эксплуатации	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1.	Общие вопросы эксплуатации электрооборудования	2	1
	2.	Влияние различных факторов на надежность электрооборудования	2	1

электрооборудования	3.	Организация эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий	2	1
	4.	Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования	2	1
	5.	Виды и назначения инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: не предусмотрено		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, ответы на контрольные поросы		**2**	
Тема 2.2. Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса и электрооборудования систем вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	**Содержание учебного материала**		**38**	
	1.	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию электрических машин переменного тока	4	1
	2.	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию электрических машин постоянного тока	4	1
	3.	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию аппаратуры защиты и управления	2	1
	4.	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию осветительного оборудования	2	1
	5.	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию электронагревательного оборудования	2	1
	6.	Организация и выполнение работ по техническому обслуживанию кабельных линий	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: 1. Расчет обмотки для сушки изоляции электрических машин переменного тока методом потерь в корпусе. 2. Расчет обмотки для сушки изоляции электрических машин переменного тока методом потерь в активной стали статора. 3. Выбор и настройка тепловых реле с использованием в качестве нагрузки защищаемого электродвигателя. 4. Выбор и настройка тепловых реле с использованием специализированного стенда. 5. Расчет и выбор аппаратуры релейно-контактной схемы управления (по заданию преподавателя). 6. Расчет сечения и выбор марки проводов силовой линии.		**22**	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, проработка практических занятий, ответы на контрольные поросы		**6**	
Тема 2.3. Организация и выполнение работ по ремонту оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса и электрооборудования систем вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления	**Содержание учебного материала**		**34**	
	1.	Организация и выполнение работ по ремонту электродвигателей переменного тока	2	1
	2.	Организация и выполнение работ по ремонту электродвигателей постоянного тока	2	1
	3.	Организация и выполнение работ по ремонту кабельных линий	2	1
	4.	Организация и выполнение работ по ремонту аппаратуры защиты и управления	2	1
	5.	Организация и выполнение работ по ремонту осветительных электроустановок	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: 7. Дефектация асинхронного электродвигателя с к.з. ротором в процессе ремонта. 8. Дефектация асинхронного электродвигателя с фазным ротором в процессе ремонта. 9. Расчет и построение однослойной концентрической обмотки машин переменного тока. 10. Расчет и построение однослойной шаблонной обмотки машин переменного тока. 11. Дефектация электродвигателя постоянного тока в процессе ремонта. 12. Расчет и построение просто петлевой обмотки машин постоянного тока. 13. Расчет и построение простой волновой обмотки машин постоянного тока. 14. Организация и выполнение работ по ремонту аппаратуры управления и защиты. 15. Организация и выполнение работ по ремонту осветительных электроустановок.		**24**	
	Контрольные работы:		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, проработка практических занятий, ответы на контрольные поросы		**6**	

Тема 1.4. Организационные мероприятия и основы электробезопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1.	Требования предъявляемые к работникам допускаемым к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования	2	1
	2.	Воздействие электрического тока на организм человека. Технические меры защиты, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках	2	1
	3.	Общая характеристика средств защиты, используемых в электроустановках	2	1
	4.	Общая характеристика организационных работ. Порядок организации работ в электроустановках	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практические занятия: не предусмотрено		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа: проработка конспекта лекций, ответы на контрольные поросы		**4**	
Консультация			**2**	
Промежуточная аттестация			**4**	
Производственная практика ПП.05.01 Виды работ: 1. Инструктажи по охране труда и правилам безопасности при работе в электроустановках 2. Освоение приемов работы под руководством инструктора при выполнении: - диагностики технического состояния электрооборудования с применением различных типов измерительных приборов; - диагностики асинхронного электродвигателя с к.з. ротором; - диагностики асинхронного электродвигателя с фазным ротором; - диагностики аппаратуры управления и защиты; - диагностики производственных силовых и осветительных электроустановок; - диагностики различных типов электропроводок; - диагностики различных типов электрических аппаратов; - обслуживания и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляцией; - обслуживания и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления кондиционирования; - обслуживания и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления водоснабжением; - обслуживания и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления отоплением; - обслуживания и ремонта асинхронных электродвигателей; - обслуживания и ремонта аппаратуры управления и защиты; - обслуживания и ремонта производственных силовых и осветительных электроустановок; - обслуживания и ремонта различных типов электропроводок; - ведению технической документации по выполняемой работе; 3. Самостоятельное выполнение работ категории сложности электромонтера 2 разряда			**72**	
Экзамен квалификационный			**6**	
Всего по модулю ПМ.05:			**298**	

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 «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий», «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Информационных технологий».

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий:

- 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. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

- 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. Информационных технологий:

- 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 производственную 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	Количество экземпляров	
					В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	6	7
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	+	+
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	Количество экземпляров	
					В библ.	На каф.
1	2	3	4	5	6	7
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	+	+
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.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» входит в состав профессионального цикла.

Профессиональный модуль предусматривает:

- междисциплинарный курс МДК.05.01 «Выполнение работ по диагностике технического состояния электрооборудования»;
- междисциплинарный курс МДК.05.02 «Организация и выполнение работ по обслуживанию и ремонту электрооборудования»;
- производственную практику ПП.05.01.

Производственная практика в объеме 72 часов проводится после изучения теоретического материала.

Текущий контроль проводится в форме: устного опроса, оценки выполненных, анализа результатов тестирования. Предусматривается сдача зачёта по практике, экзаменов по междисциплинарным курсам 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.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 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 РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса; ПК.4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	**Иметь практический опыт:** - изучения конструкторской и технологической документации оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса; - наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; - ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса; - подготовки рабочего места при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - письменного опроса; - решение задач; - тестирования; - оценка домашних работ; - защита отчета по производственной практике Зачет по производственной практике Экзамен по МДК.05.01 МДК.05.02

	должен **уметь:** - читать электрические схемы и чертежи на оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования; - печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации; - заменять тиристорное управление оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - проверять работоспособность реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса; - настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса; - производить наладку автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - читать электрические схемы и чертежи на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.	

	должен **знать:** - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - виды, конструкции, назначения, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - порядок технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса; - виды, назначения и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - виды, конструкции, назначения, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - виды, назначения и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации; - особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - порядок технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления;	

	- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	

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 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Должен **уметь:** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

социального и культурного контекста; ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных	

	целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Должен **знать:** - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	

	в том числе с использованием цифровых средств; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для	

	специальности; - средства профилактики перенапряжения; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	

Аттестация по «ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочих, должностям служащих: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 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_____