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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 15:56:38 +03'00'

А.Ф. Бутенко
24 апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение

Квалификация выпускника: техник

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 2 года 10 месяцев

Структурное подразделение: Донской технико-технологический колледж

Кафедра: электроэнергетики и теплоэнергетики

Форма обучения: очная

Зерноград, 2025

При разработке рабочей программы профессионального модуля в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «16» апреля 2024 г. № 255.

2. Учебный план специальности 13.02.07 Электроснабжение (год начала подготовки – 2025), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ от 19 февраля 2025 г. Протокол № 6.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики от 24 марта 2025 г. Протокол № 7.

И. о. заведующего кафедрой: Украинцев М.М.

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

Председатель: Емелин А.А.

Разработчик: к.т.н., преподаватель 1 категории Мартынов А.П.

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 ……..	12
5.	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) …….	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.07 Электроснабжение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи и соответствующих компетенций:

а) общих (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональных (ПК):

ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи;

ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи;

ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи;

ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.

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:

- чтения монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1);
- выполнения работ по монтажу кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2);
- выполнения работ по наладке кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3);
- выполнения работ по ремонту кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.4).

уметь:

- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2);
- выполнять демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.4);

- выполнять ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.4);
- применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.4);
- проверять изоляцию кабеля (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3);
- соблюдать требования охраны труда при проведении работ (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- выполнять монтаж термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- выполнять технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- выполнять приемо-сдаточные испытания кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.3);
- оформлять протоколы по завершению испытаний кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.3);
- пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.3);
- читать и выполнять схемы и чертежи при выполнении работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- использовать нормативно-справочную литературу и документацию (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4).

знать:

- требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при монтаже, наладке и ремонте кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- отраслевые нормативные документы по монтажу, ремонту и наладке кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- виды, назначение правила применения электромонтажного инструмента для монтажа, ремонта и наладки кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- номенклатуру наиболее распространенной кабельной продукции и электромонтажных изделий (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- технологию работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- нормы приемо-сдаточных испытаний кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3);
- характерные повреждения кабельных линий электропередачи и арматуры, способы их определения и устранения (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.3, ПК 5.4);
- назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и устройств поиска места повреждения на кабельных линиях электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.3);
- схемы участков кабельной сети (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);

- технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.2);
- назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4);
- способы соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.4);
- назначение и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4).

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 206 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 58 часов;
- учебной практики – 36 часов;
- производственной практики – 36 часов;
- промежуточной аттестации – 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи
ПК 5.2	Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи
ПК 5.3	Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи
ПК 5.4	Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		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
ПК 5.1 - ПК 5.4	**Раздел 1.** МДК.05.01 Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи	**128**	**110**	**66**		**6**			
ПК 5.1 - ПК 5.4	**Учебная практика** УП.05.01 Учебная практика	**36**	**20**	**20**		**16**		**36**	
ПК 5.1 - ПК 5.4	**Производственная практика** ПП.05.01 Производственная практика	**36**				**36**			**36**
ПК 5.1 - ПК 5.4	**Экзамен по модулю**	**6**							
	Всего	**206**	**130**	**86**		**58**		**36**	**36**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	**2**	**3**	**4**
	Раздел 1 ПМ.05 Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи		
МДК.05.01 Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт кабельных линий электропередачи		**128**	
Тема 1. Техническая и нормативная документация на выполнение работ по монтажу кабельных линий электропередачи	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения, относящиеся к кабельной линни электропередачи. Основная техническая и нормативная документация по монтажу, ремонту, эксплуатации и наладке кабельных линий электропередачи. Виды и типы схем кабельных линий электропередачи. Буквенные и графические обозначения в электрических схемах кабельных линий электропередачи.	4	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК9, ПК3.1-ПК3.4
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 2. Характеристика и элементы кабельных линий электропередачи	Содержание учебного материала		
	Классификация кабелей. Конструкция силовых кабелей и кабельной арматуры. Нормативы электрических и тепловых характеристик кабелей.	4	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3. Технология монтажа кабельной линии напряжением до 10 кВ.	Содержание учебного материала		
	Технология монтажа кабельной линии напряжением до 10 кВ. Требования, предъявляемые при монтаже кабельных линий напряжением до 10кВ. Разделка кабеля. Оконцевание жил кабеля. Опрессовка жил кабеля. Маркировка кабельной линии. Составление технологических карт монтажа кабельной линии. Оборудование и приспособления для монтажа кабельных линий (назначение, классификация, особенности конструкции).	10	
	Лабораторные работы	6	
	Практические занятия	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

1	2	3	4
Тема 4. Способы монтажа кабельных линий электропередачи	Содержание учебного материала		
	Способы подготовки трасс для прокладки кабелей в грунте. Технология бестраншейной прокладки кабелей. Подводная прокладка кабельных линий. Технология прокладки кабелей в туннелях. Прокладка кабеля в коллекторах. Прокладка кабеля на тросах. Технология прокладки кабелей на эстакадах и в галереях. Заземление кабелей и кабельных конструкций. Технология прокладки кабелей по мостам.	8	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК9, ПК3.1-ПК3.4
	Лабораторные работы	2	
	Практические занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 5. Эксплуатация кабельных линий электропередачи	Содержание учебного материала		
	Маркировка кабельных трасс (назначение маркировки, требования к маркировке). Проведение осмотра кабельной линии после монтажа. Испытание кабелей после окончания монтажа. Назначение испытаний кабелей. Испытание повышенным напряжением. Профилактические испытания силовых кабелей. Пусконаладочные работы. Требования к безопасности выполняемых работ. Назначение инструктажей. Проверка отсутствия напряжения на КЛ перед ремонтом. Определение места повреждения кабеля импульсным методом. Определение места повреждения кабеля методом колебательного разряда. Определение места повреждения кабеля методом петли. Определение места повреждения кабеля емкостным методом. Определение места повреждения кабельной линии индукционным методом.Устройства для поиска места повреждения кабельной линии. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного производства работ. Документация для сдачи кабельной линии в эксплуатацию. Протоколы осмотра и проверки изоляции кабелей.	10	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК9, ПК3.1,ПК3.2
	Лабораторные работы	10	
	Практические занятия	10	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 6. Ремонт кабельных линий электропередачи	Содержание учебного материала		
	Требования к контактным соединениям. Классификация кабельных муфт, маркировка. Область применения соединительных кабельных муфт. Назначение заделок. Область применения концевых кабельных муфт и заделок. Неразборные контактные соединения. Монтаж концевых и соединительных муфт. Контроль качества контактных соединений.	8	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК9, ПК3.1-ПК3.4
	Лабораторные работы	4	
	Практические занятия	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Консультации			
Промежуточная аттестация (экзамен в 5 семестре)		12	
Всего (раздел 1)		**128**	

1	2	3	4
Учебная практика (в 5 семестре)		**36**	
Производственная практика (в 5 семестре)		**36**	
Экзамен по модулю (в 5 семестре)		**6**	.
4 семестр	I. Подготовительный этап		
1.	Инструктаж по технике безопасности	0,5	
2.	Характеристика профессиональной деятельности. Выдача направлений и программы практики	1,5	
	II. Производственный этап		
1.	Производственная работа на рабочих местах	33,5	
2.	Защита отчета	0,5	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05. Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов, электромонтажной мастерской, электромонтажного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- видеопроектор, ноутбук;
- образцы элементов кабельных линий электропередачи;
- набор инструментов для кабельных работ;
- инструмент для снятия изоляции МБ-1, МБ-2;
- вводно-распределительное устройство ВРУ-1;
- учебная трансформаторная подстанция напряжением 35/10 кВ;
- учебная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ;
- плакаты по всем разделам курса, изготовленные типографским способом.
- компьютерный класс, укомплектованный 8 компьютерами Pentium, соединенными в локальную сеть;
- приборы для проведения наладки и диагностики кабельных линий электропередачи.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование лабораторий информационных технологий в профессиональной деятельности: компьютерный класс, укомплектованный 8 компьютерами, соединенными в локальную сеть, оснащенные лицензионным программным обеспечением общего назначения и алгоритмами решения эксплуатационных задач.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1 Основные печатные источники:

1. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. .- М.: Издательский центр Академия, 2014. – 304 с.
2. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие /Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2014. – 352с.

4.2.2 Основные электронные издания:

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/303443.
2. Библия электрика : ПУЭ, МПОТ, ПТЭ. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2011. – 688 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57229.
3. Бастрон, А. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / А. В. Бастрон. — 2-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 291 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130053.
4. Гурьянов, Д. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / Д. В. Гурьянов, А. Ю. Астапов. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253541.

4.2.3 Дополнительные источники:

1. Мартынов, А.П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации в сельских электрических сетях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.П. Мартынов, А.М. Королев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2024. – 85 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
2. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника: учебное пособие/ Ю.Д. Сибикин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 331 с. -[Электронный ресурс]. - URL: http: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id= 259061.
3. Жур, А.И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие / А.И. Жур.- Минск: РИПО, 2016. – 308 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/ index.php?page=book&id=463614.
4. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364805.
5. Карапетян, И. Г. Справочник по проектированию электрических сетей : справочник / И. Г. Карапетян, Д. Л. Файбисович, И. М. Шапиро ; под редакцией Д. Л. Файбисовича. — 4-е, изд. — Москва : ЭНАС, 2017. — 376 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104578.
6. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — 4-е изд., стер. —

Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/366665.

4.2.4 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы и Электронно-библиотечные системы

1. http://electrolibrary.info – Электронная электротехническая библиотека.
2. http://www.kbtools.ru – Каталоги электрооборудования, проводов и кабелей, приборов, электромонтажного инструмента фирм производителей. Профессиональный инструмент для электромонтажных работ.
3. http://www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование.
4. http://www.niled.ru – Обучающие видеофильмы по монтажу ВЛН, ВЛИ, КЛ, электропроводок, выполнению кабельных муфт и заделок. Учебный фильм «Современные воздушные линии электропередачи с СИП и арматурой НИЛЕД».
5. http://www.gisprofi.com – Учебный фильм «Монтаж кабельных муфт».
6. http://www.farial.ru – Справочник кабельно-проводниковой продукции.
7. http://electrolibrary.info – Электронная электротехническая библиотека.
8. http://www.kbtools.ru – Каталоги электрооборудования, проводов и кабелей, приборов, электромонтажного инструмента фирм производителей. Профессиональный инструмент для электромонтажных работ.
9. http://www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование.
10. http://www.niled.ru – Обучающие видеофильмы по монтажу ВЛН, ВЛИ, КЛ, электропроводок, выполнению кабельных муфт и заделок. Учебный фильм «Современные воздушные линии электропередачи с СИП и арматурой НИЛЕД».
11. http://www.gisprofi.com – Учебный фильм «Монтаж кабельных муфт».
12. http://www.farial.ru – Справочник кабельно-проводниковой продукции.
13. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
14. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
15. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
16. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
17. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

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

Для изучения дисциплин модуля необходимы знания и умения, формируемые предшествующими дисциплинами, а также знания, умения и практический опыт, приобретаемые при изучении профессионального модуля «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников».

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников» является освоение учебных дисциплин данного модуля, для получения первичных профессиональных навыков.

В исключительных случаях при реализации рабочей программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация рабочей 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, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, опыта деятельности в организациях, соответствующих профилю модуля «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой: наличие высшего профессионального образования, опыта деятельности в организациях, соответствующих профилю модуля «Монтаж, наладка и ремонт кабельных линий электропередачи».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.	– навыки чтения монтажных чертежей и схем кабельных линий электропередачи; – умение анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж кабельных линий электропередачи; – умение выполнять демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; – умение выполнять ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; – умение соблюдать требования охраны труда при проведении работ; – умение выполнять монтаж термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ; – умение выполнять технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; – умение выполнять приемо-сдаточные испытания кабельных линий электропередачи; – умение оформлять протоколы по завершению испытаний кабельных линий электропередачи; – умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке кабельных линий электропередачи; – умение читать и выполнять схемы и чертежи при выполнении работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи; – умение использовать нормативно-справочную литературу и документацию; – умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; – знание отраслевых нормативных документов по монтажу, ремонту и наладке кабельных линий электропередачи; – знание технологии работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами; – знание назначения и принципа действия контрольно-измерительных приборов и устройств поиска места повреждения на кабельных линиях электропередачи; – знание схем участков кабельной сети;	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - письменного опроса - решения задач - тестирования - защиты практических занятий. - оценки домашних работ - защита отчета производственной практики. Зачет по учебной практике и зачет по производственной практике. Экзамен по МДК 05.01.

	– знание технологического процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи.	
ПК 5.2. Выполнять работы по монтажу кабельных линий электропередачи.	– навыки выполнения работ по монтажу кабельных линий электропередачи; – умение анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж кабельных линий электропередачи; – умение выполнять демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; – умение выполнять ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; – умение применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; – умение соблюдать требования охраны труда при проведении работ; – умение выполнять монтаж термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ; – умение выполнять технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; – умение читать и выполнять схемы и чертежи при выполнении работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи; – умение использовать нормативно-справочную литературу и документацию; – умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; – знание требований охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при монтаже, наладке и ремонте кабельных линий электропередачи; – знание отраслевых нормативных документов по монтажу, ремонту и наладке кабельных линий электропередачи; – знание видов, назначения правил применения электромонтажного инструмента для монтажа, ремонта и наладки кабельных линий электропередачи; – знание номенклатуры наиболее распространенной кабельной продукции и электромонтажных изделий; – знание технологии работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами; – знание схем участков кабельной сети; – знание технологического процесс	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - письменного опроса - решения задач - тестирования - защиты практических занятий. - оценки домашних работ - защита отчета производственной практики. Зачет по учебной практике и зачет по производственной практике. Экзамен по МДК 05.01.

	прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий электропередачи; – знание назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; – знание способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; – знание назначения и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт.	
ПК 5.3. Выполнять работы по наладке кабельных линий электропередачи.	– навыки выполнения работ по наладке кабельных линий электропередачи; – умение проверять изоляцию кабеля; – умение соблюдать требования охраны труда при проведении работ; – умение выполнять монтаж термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ; – умение выполнять технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; – умение выполнять приемо-сдаточные испытания кабельных линий электропередачи; – умение оформлять протоколы по завершению испытаний кабельных линий электропередачи; – умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке кабельных линий электропередачи; – умение читать и выполнять схемы и чертежи при выполнении работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи; – умение использовать нормативно-справочную литературу и документацию; – умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; – знание требований охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при монтаже, наладке и ремонте кабельных линий электропередачи; – знание отраслевых нормативных документов по монтажу, ремонту и наладке кабельных линий электропередачи; – знание видов, назначения правил применения электромонтажного инструмента для монтажа, ремонта и наладки кабельных линий электропередачи; – знание номенклатуры наиболее распространенной кабельной продукции и электромонтажных изделий; – знание технологии работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами; – знание норм приемо-сдаточных	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - письменного опроса - решения задач - тестирования - защиты практических занятий. - оценки домашних работ - защита отчета производственной практики. Зачет по учебной практике и зачет по производственной практике. Экзамен по МДК 05.01.

	испытаний кабельных линий электропередачи; – знание характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения; – знание назначения и принципа действия контрольно-измерительных приборов и устройств поиска места повреждения на кабельных линиях электропередачи; – знание схем участков кабельной сети; – знание назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; – знание назначения и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт.	
ПК 5.4. Выполнять работы по ремонту кабельных линий электропередачи.	– навыки выполнения работ по ремонту кабельных линий электропередачи (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.4). – умение выполнять демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий электропередачи, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; – умение выполнять ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ; – умение применять справочные материалы и нормативно-техническую документацию в области ремонта кабельных линий электропередачи; – умение соблюдать требования охраны труда при проведении работ; – умение выполнять монтаж термоусаживаемых муфт для силовых кабелей напряжением 0,4-35 кВ; – умение выполнять технологические карты капитального ремонта силовых кабельных линий электропередачи; – умение читать и выполнять схемы и чертежи при выполнении работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи; – умение использовать нормативно-справочную литературу и документацию; – умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; – знание требований охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при монтаже, наладке и ремонте кабельных линий электропередачи; – знание отраслевых нормативных документов по монтажу, ремонту и наладке кабельных линий электропередачи; – знание видов, назначения правил применения электромонтажного инструмента для монтажа, ремонта и	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - письменного опроса - решения задач - тестирования - защиты практических занятий. - оценки домашних работ - защита отчета производственной практики. Зачет по учебной практике и зачет по производственной практике. Экзамен по МДК 05.01.

	наладки кабельных линий электропередачи; – знание номенклатуры наиболее распространенной кабельной продукции и электромонтажных изделий; – знание технологии работ по монтажу, наладке и ремонту кабельных линий электропередачи в соответствии с нормативными документами; – знание характерных повреждений кабельных линий электропередачи и арматуры, способов их определения и устранения; – знание схем участков кабельной сети; – знание назначения арматуры и оборудования конечных кабельных помещений; – знание способов соединения и оконцевания токопроводящих жил кабеля различных конструкций и видов изоляции; – знание назначения и конструкция соединительных, стопорных и концевых муфт.	
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обосновывать выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в различных контекстах.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- выполнять поиск, анализ и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач; - использовать различные источники, включая интернет-ресурсы.	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - соблюдать в профессиональной деятельности правила эффективного общения с коллегами, клиентами.	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- при выполнении задач профессиональной деятельности осуществлять коммуникацию на государственном языке, используя специальную и техническую терминологию.	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

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_____