

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Волховов Михаил Станиславович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 2026.04.14 09:40:52  
Уникальный программный ключ:  
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Отдел подготовки научных и научно-педагогических кадров

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель  
методической  
комиссии

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по научно-  
исследовательской  
работе/Декан

Татьяна Михайловна Богданова  
Подписано цифровой подписью: Татьяна Михайловна Богданова  
Дата: 2026.04.14 09:40:52 +03'00'

Сергей Владимирович Иванов  
Подписано цифровой подписью: Сергей Владимирович Иванов  
Дата: 2026.04.14 11:23:49 +03'00'

## Алгоритмы и программы расчета электрических сетей

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / Специальность	<u>4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса</u>
Направленность (профиль) / Специализация	
Квалификация выпускника	
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>3 года,0 месяцев</u>

Общая	<u>3 З.ЕД.</u>
Часов по учебному в том числе:	<u>108</u>
аудиторные занятия	<u>0</u>
самостоятельная работа	<u>98</u>

<b>Программу составил(и):</b>					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Яблоков Алексей Сергеевич		к.тн	доцент	ИТвЭЭ	

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса утвержденного учёным советом вуза от 25.02.2026 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«»

Протокол от 10.04.2026 г. № 8

Заведующий кафедрой Яблоков Алексей Сергеевич

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Отдел подготовки научных и научно-педагогических кадров , протокол №3 от 14.04.2026

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Цели:

Изучение основных алгоритмов и программ расчета параметров, нормальных, оптимальных и несимметричных режимов элементов электрических сетей.

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, являются специальными и используются при эксплуатации и проектировании электрических сетей. В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление о возможностях применения методик расчета параметров и режимов электрических сетей при проектировании, эксплуатации, научных исследованиях и организационном управлении.

### Задачи:

сформировать у обучающихся представление о возможностях применения методик расчета параметров и режимов электрических сетей при проектировании, эксплуатации, научных исследованиях и организационном управлении

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ

Цикл (раздел) ОП:

2.1.5

### 2.1.0 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

История и философия науки

1 этап по Плану научной деятельности

История и философия науки

Кандидатский экзамен по Истории и философии науки

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**К1 Способен к критическому анализу, оценке и синтезу новых идей, демонстрирует систематическое понимание научной специализации и обучения в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении исследований, связанных с указанной областью**

#### Знать:

методы анализа, оценка и синтез новых идей, научную специализацию и обучения в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса на уровне методологии

#### Уметь:

критически анализировать, оценивать и синтезировать новые идеи, демонстрировать систематическое понимание научной специализации и обучения в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса на уровне методологии

#### Владеть:

навыками критического анализа, оценки и синтеза новых идей, демонстрирует систематическое понимание научной специализации и обучения в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении исследований, связанных с указанной областью

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	7 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	98	98	98	98
Итого	108	108	108	108

#### 4.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Алгоритмы и программы расчета электрических сетей					
1.1	Методика и программа расчета параметров трансформаторов /Тема/	2	0			
1.2	Методика и программа расчета параметров трансформаторов /Лек/	2	0,2	К1 К2	Л1.1 Л1.2	

1.3	Методика и программа расчета параметров трансформаторов /Пр/	2	0,5	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.4	Методика и программа расчета параметров трансформаторов /Ср/	2	8,8	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.5	Методика и программа расчета параметров линий электропередач /Тема/	2	0			
1.6	Методика и программа расчета параметров линий электропередач /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.7	Методика и программа расчета параметров линий электропередач /Пр/	2	0,5	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.8	Методика и программа расчета параметров линий электропередач /Ср/	2	8,8	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.9	Методика и программа расчета симметричных и несимметричных режимов электропередач /Тема/	2	0			
1.10	Методика и программа расчета симметричных и несимметричных режимов электропередач /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.11	Методика и программа расчета симметричных и несимметричных режимов электропередач /Пр/	2	0,5	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.12	Методика и программа расчета симметричных и несимметричных режимов электропередач /Ср/	2	11,3	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.13	Методика и программа расчета напряженности электрического поля в пространстве, окружающем линию электропередачи /Тема/	2	0			
1.14	Методика и программа расчета напряженности электрического поля в пространстве, окружающем линию электропередачи /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.15	Методика и программа расчета напряженности электрического поля в пространстве, окружающем линию электропередачи /Пр/	2	0,5	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.16	Методика и программа расчета напряженности электрического поля в пространстве, окружающем линию электропередачи /Ср/	2	11,3	K1 K2	Л1.1 Л1.2	

1.17	Методика и программа расчета напряженности электрического поля на поверхности проводников линии /Тема/	2	0			
1.18	Методика и программа расчета напряженности электрического поля на поверхности проводников линии /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.19	Методика и программа расчета напряженности электрического поля на поверхности проводников линии /Пр/	2	1	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.20	Методика и программа расчета напряженности электрического поля на поверхности проводников линии /Ср/	2	11,8	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.21	Методика и программа расчета режимов линий электропередачи /Тема/	2	0			
1.22	Методика и программа расчета режимов линий электропередачи /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.23	Методика и программа расчета режимов линий электропередачи /Пр/	2	1	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.24	Методика и программа расчета режимов линий электропередачи /Ср/	2	9,3	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.25	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 0,38 кВ /Тема/	2	0			
1.26	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 0,38 кВ /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.27	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 0,38 кВ /Пр/	2	1	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.28	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 0,38 кВ /Ср/	2	9,3	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.29	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 10 кВ /Тема/	2	0			
1.30	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 10 кВ /Лек/	2	0,2	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.31	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 10 кВ /Пр/	2	1	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.32	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 10 кВ /Ср/	2	9,3	K1 K2	Л1.1 Л1.2	

1.33	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 35 кВ и выше /Тема/	2	0		
1.34	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 35 кВ и выше /Лек/	2	0,2	К1 К2	Л1.1 Л1.2
1.35	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 35 кВ и выше /Пр/	2	1	К1 К2	Л1.1 Л1.2
1.36	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 35 кВ и выше /Ср/	2	9,3	К1 К2	Л1.1 Л1.2
1.37	Методика и программа расчета коммерческих потерь /Тема/	2	0		
1.38	Методика и программа расчета коммерческих потерь /Лек/	2	0,2	К1 К2	Л1.1 Л1.2
1.39	Методика и программа расчета коммерческих потерь /Пр/	2	1	К1 К2	Л1.1 Л1.2
1.40	Методика и программа расчета коммерческих потерь /Ср/	2	8,8	К1 К2	Л1.1 Л1.2

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Представлен отдельным документом**

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Солдатов В. А., сост.	Алгоритмы и программы расчета электрических сетей: учебное пособие для контактной и самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, очной и заочной форм обучения	Каравеево: Костромская ГСХА, 2021
Л1.2	Кудрин Б.И.	Системы электроснабжения: учеб. пособие для вузов	Москва: Академия, 2011

#### 6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
6.3.1.2	Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499
6.3.1.4	Информационная система поддержки образовательного процесса

#### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронная библиотека академии
6.3.2.2	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека

**7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

<i>Название</i>	<i>Описание</i>
Технология модульного обучения, технология поэтапного формирования компетенций	Обучение на основе выделения структурной единицы технологии обучения - модуля, который предстает логически завершенной частью содержания учебной дисциплины и включает в себя познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых оценивается с помощью соответствующей формы контроля знаний, умений, навыков. В результате овладения обучающимся модулем формируются логически связанные знания, умения, навыки. Объединение тем в модуль определяется общностью целей и задач, в то же время модуль должен соответствовать целям и задачам формирования планируемых компетенций и быть частью целостного процесса их формирования.
Технология информационно-коммуникативного обучения.	Обучение с опорой на работу обучающегося с информацией в условиях реализации адаптивных схем коммуникации педагога и обучающегося.

**8. МТО (оборудование и технические средства обучения)**

<b>№ ауд.</b>	<b>Назначение</b>	<b>Оборудование и ПО</b>	<b>Адрес</b>	<b>Вид</b>
357	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	8 парт, 16 стульев, 3 парты перед доской, 3 скамьи перед доской, 1 стол преподавателя, доска классная, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: телевизор	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Лек
357	Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	8 парт, 8 стульев, 1 стол преподавателя, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Core(TM) i3-4150 CPU @ 3.50GHz 1 шт	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Пр
357	Учебные аудитории для самостоятельной работы	8 парт, 16 стульев, 3 парты перед доской, 3 скамьи перед доской, 1 стол преподавателя, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения Intel(R) Core(TM) i3-4150 CPU @ 3.50GHz 1 шт	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср