

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписи: 2025.06.10 09:14:39
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

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

Отдел подготовки научных и научно-педагогических кадров

СОГЛАСОВАНО:
Председатель

методической
комиссии

Алексей Сергеевич
Яблоков

Подписано цифровой
подписью: Алексей Сергеевич
Яблоков
Дата: 2025.06.10 11:05:32 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-
исследовательской
работе/Декан

Сергей
Владимирович
Иванов

Подписано цифровой
подписью: Сергей
Владимирович Иванов
Дата: 2025.06.10 09:14:39
+03'00'

Алгоритмы и программы расчета электрических сетей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки / 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и
энергоснабжение агропромышленного комплекса
Специальность
Направленность (профиль) /
Специализация

Квалификация выпускника

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП ВО 3 года,0 месяцев

Общая 33.ЕД.
Часов по учебному
в том числе: 108
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 98

Программу составил(и):					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Яблоков Алексей Сергеевич		кtn	доцент	ИТвЭЭ	

Рабочая программа дисциплины

Алгоритмы и программы расчета электрических сетей

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 19.02.2025 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

«Информационные технологии в электроэнергетике и автоматики»

Протокол от 14.04.2025 г. № 8

Заведующий кафедрой Климов Николай Александрович

Рассмотрено на заседании методической комиссии. Отдел подготовки научных и научно-педагогических кадров , протокол №5 от 10.06.2025

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

2.2.0 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская практика

Кандидатский экзамен по научной специальности: Электротехнологии, электрооборудование и

Оценка диссертации на соответствие критериям федерального закона от 23.08.1996 № 127-ФЗ (4

Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике семестра

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

K1 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 синтеза новых идей, научную специализацию и обучения в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса на уровне методологии

Уметь:

критически анализировать, оценивать и синтезировать новые идей, 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

K2 Демонстрирует способность формулировать задачи, планировать и осуществить процесс исследования на современном отечественном и зарубежном оборудовании в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса и совершенствования параметров электрооборудования и режимов работы системы электроснабжения объекта с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно

Знать:

методы планирования и исследования на современном отечественном и зарубежном оборудовании в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса

Уметь:

формулировать задачи, планировать и осуществить процесс исследования на современном отечественном и зарубежном оборудовании в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса и совершенствования параметров электрооборудования и режимов работы системы электроснабжения объекта с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно

Владеть:

навыками формулирования задачи, планирования и осуществления процесса исследования на современном отечественном и зарубежном оборудовании в области электротехнологии, электрооборудования и энергоснабжения агропромышленного комплекса и навыками совершенствования параметров электрооборудования и режимов работы системы электроснабжения объекта с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно

Распределение часов дисциплины по семестрам					
Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)		2 (1.2)		Итого	
Недель		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	K1 K2	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 /Cр/	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 /Cр/	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 /Cр/	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	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.35	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 35 кВ и выше /Пр/	2	1	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.36	Методика и программа расчета потерь электроэнергии в сетях 35 кВ и выше /Cр/	2	9,3	K1 K2	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	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.39	Методика и программа расчета коммерческих потерь /Пр/	2	1	K1 K2	Л1.1 Л1.2	
1.40	Методика и программа расчета коммерческих потерь /Cр/	2	8,8	K1 K2	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	Караваево: 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 – СтандартныйRussian 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	Национальная электронная библиотека
6.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.5	Реферативная база данных AGRIS
6.3.2.6	Электронная библиотека академии

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)

<i>№ ауд.</i>	<i>Назначение</i>	<i>Оборудование и ПО</i>	<i>Адрес</i>	<i>Вид</i>
----------------------	--------------------------	---------------------------------	---------------------	-------------------

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 пристройками 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 11шт	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками 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 11шт	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Ср