

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 06.06.2025 07:02:27

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4e4a09189313374900

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Энергетический факультет

Кафедра энергообеспечения и теплотехники



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Сукясов С.В.

Дата подписания

28.03.2025

Подпись верна

**Рабочая программа дисциплины
"Дополнительные главы математики"**

Направление подготовки (специальность) 13.04.02 - Электроэнергетика и электротехника.

Направленность (профиль) Оптимизация развивающихся систем электроснабжения
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

1 Курс - 1 семестр/1 курс/1 семестр

Молодёжный, 2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов серьезной математической подготовки, которая, кроме того, что она базируется на фундаментальности знаний, гарантирует выработку определенной культуры мышления и развития способностей творческого подхода к решению поставленных задач.

Основные задачи освоения дисциплины:

- Высокочастотные трансформаторы. Высоковольтные выпрямители. Умножители напряжения. Источники импульсных микросекундных и наносекундных напряжений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

	<p>Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>ИД-1ОПК-2 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи</p>	<p>знать: методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования. уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе моделирования систем электроснабжения, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.</p>
--	---	--	--

ОПК-2

ИД-2ОПК-2 Проводит анализ полученных результатов	знат: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока. уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе моделирования систем электроснабжения, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - навыками использования компьютера как средства работы с информацией.
--	--

	<p>ИД-ЗОПК-2 Представляет результаты выполненной работы</p> <p>знать: методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>уметь: использовать современные информационные технологии с применением прикладных программ.</p> <p>владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; - навыками использования компьютера как средства работы с информацией; - информационными технологиями, средствами компьютерной графики для построения математической модели.</p>
--	--

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр	
		1	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)		18	18
В том числе:			
Лекционные занятия		8	8
Практические занятия		10	10
Самостоятельная работа:		54	54
Самостоятельная работа		54	54
Экзамен		36	36

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы	
		1	
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)		14	14
В том числе:			
Лекционные занятия		6	6

Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа:	58	58
Самостоятельная работа	58	58
Экзамен	36	36

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)		14	14
В том числе:			
Лекционные занятия		6	6
Практические занятия		8	8
Самостоятельная работа:		58	58
Самостоятельная работа		58	58
Экзамен		36	36

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение.	1	1	9
2	Алгебра событий.	1	1	9
3	Наивероятнейшее число появлений события.	1	2	9
4	Функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства.	1	2	9
5	Вариационные ряды и их графическое изображение.	2	2	9
6	Метод наименьших квадратов.	2	2	9
ИТОГО		8	10	54
Экзамен			36	
Итого по дисциплине			108	

5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение.	1	1	8
2	Алгебра событий.	1	1	10
3	Наивероятнейшее число появлений события.	1	1	10
4	Функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства.	1	1	10
5	Вариационные ряды и их графическое изображение.	1	2	10
6	Метод наименьших квадратов.	1	2	10
ИТОГО		6	8	58
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

5.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение.	1	1	8
2	Алгебра событий.	1	1	10
3	Наивероятнейшее число появлений события.	1	1	10
4	Функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства.	1	1	10
5	Вариационные ряды и их графическое изображение.	1	2	10
6	Метод наименьших квадратов.	1	2	10
ИТОГО		6	8	58
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Введение.:

- Решение задач
- опрос
- Контрольные вопросы

Алгебра событий.:

- опрос

- Решение задач

- Реферат

- Контрольные вопросы

Наивероятнейшее число появлений события.:

- Реферат

- Решение задач

- опрос

- Контрольные вопросы

Функция распределения непрерывной случайной величины и ее свойства.:

- опрос

- Решение задач

- Реферат

- Контрольные вопросы

Вариационные ряды и их графическое изображение.:

- Реферат

- Решение задач

- опрос

- Контрольные вопросы

Метод наименьших квадратов.:

- опрос

- Решение задач

- Реферат

- Контрольные вопросы

Промежуточная аттестация - Экзамен.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература

Гордеев А. С. Моделирование в агроинженерии / А. С. Гордеев. - Москва : Лань", 2014.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45656.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Трухан, Александр Алексеевич. Теория вероятностей в инженерных приложениях : избранные лекции (дисциплина - Математика) : учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений / А. А. Трухан, Г. С. Кудряшев. - Иркутск : ИрГСХА, 2010. - 364 с.— Текст : непосредственный.

Теория вероятностей и математическая статистика в задачах : учеб. пособие для вузов / В. А. Ватутин [и др.]. - М. : Дрофа, 2005. - 316 с..— Текст : непосредственный.

7.1.2. Дополнительная литература

Голубева, Нина Викторовна. Математическое моделирование систем и процессов : учеб. пособие для студентов вузов ж--д. транспорта : рек. УМО / Н. В. Голубева. - СПб. : Лань, 2013. - 191 с.— Текст : непосредственный.

Дополнительные главы математики : учеб. пособие по дисциплине "Дополнительные главы математики" для студентов очн. и заочн. форм обучения направлений подгот. 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень магистратура), 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры) : (метод. указ. и задания для выполнения контр. работ) / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 229 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_030842.pdf.— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.

Шаталов А. Ф. Моделирование в электроэнергетике: учебное пособие / Шаталов А.Ф., Воротников И.Н., Мастепаненко М.А., Шарипов И.К. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2014.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61145.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://techlibrary.ru/> – техническая библиотека.
2. <http://www.tehlit.ru/> – ТехЛит.ру – крупнейшая библиотека нормативно-технической литературы.
3. <http://minenergo.gov.ru> – Министерство энергетики РФ.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	ЭПС «Система Гарант»	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 238	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 30 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран проекционный Classic Solution Lyra E - 1 шт., акустические колонки CMS600 - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
2	Молодежный, ауд. 254	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 2 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 11 шт., стол компьютерный - 1 шт., стеллаж комбинированный - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

	<p>3 Молодежный, ауд. 123</p>	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>
--	-------------------------------	--

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Энергообеспечение и теплотехника (место работы)	Федотов В. А. (ФИО)
---	----------------------------------	---	------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергообеспечения и теплотехники
Протокол № 7 от 6 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Очиров В.Д./