

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Казанский национальный исследовательский**  
**технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт Автоматики и электронного приборостроения**  
**Кафедра Электрооборудования**

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**  
**Дополнительные главы математики**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.04**

Направление подготовки: **13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **"Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений";**  
**"Электрооборудование летательных аппаратов";**  
**"Электрооборудование автомобилей и тракторов"**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,**  
**проектно-конструкторская.**

Разработчик: **З.Я. Якупов**

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

*Основной целью* изучения дисциплины «Дополнительные главы математики» является подготовка специалистов, способных решать вопросы применения математических методов и алгоритмов решения задач с позиций системного подхода на основных этапах жизненного цикла электроэнергетики и электротехники.

В области воспитания личности целью подготовки является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и практические навыки применения математических методов и алгоритмов при проектировании и конструировании объектов и систем электроэнергетики и электротехники.

### **1.2. Задачи дисциплины (модуля)**

Изучение дисциплины «Дополнительные главы математики» направлено на способность выпускника решать следующие задачи профессиональной деятельности:

1. проектно-конструкторская деятельность:

- проектирование и конструирование типовых объектов, деталей и узлов электроэнергетики и электротехники на схемотехническом и элементном уровнях с использованием стандартных средств математики;

- проведение проектных расчетов с технико-экономическим обоснованием объектов и конструкций.

2. научно-исследовательская деятельность:

- выполнение математического моделирования процессов и объектов на базе полученных знаний;

- разработка отдельных математических методов и алгоритмов для решения некоторых задач в области электрооборудования, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля систем электроэнергетики и электротехники.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Дополнительные главы математики» входит в состав Вариативной части Блока 1.

### **1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.**

ОПК-2 Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины (модуля), её трудоемкость

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<b>Раздел 1. Введение</b>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение. Ряды Фурье. Интеграл Фурье. Преобразования Фурье.	34	8		8	18	ОПК-2(З,У,В)	Выполнение расчетных заданий
<b>Раздел 2. Некоторые специальные функции</b>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Некоторые специальные и обобщённые функции.	34	8		8	18	ОПК-2(З,У,В)	Выполнение расчетных заданий
<b>Раздел 3. Элементы теории нечётких множеств</b>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Основные понятия теории нечётких множеств.	40	2		2	36	ОПК-2(У)	Отчет о выполнении самостоятельной работы
<b><u>Зачет</u></b>						ОПК-2	<i>ФОС ПА комплексное задание</i>
<b>ИТОГО:</b>	<i>108</i>	<i>18</i>		<i>18</i>	<i>72</i>		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учеб. Пособие — Электрон. Дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 688 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281> . — Загл. с экрана.
2. Мышкис, А.Д. Математика для технических ВУЗов. Специальные курсы [Электронный ресурс] : учеб. Пособие — Электрон. Дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/282> . — Загл. с экрана.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

3. Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс. [Электронный ресурс] / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2008. — 960 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/634> — Загл. с экрана.
4. Малоземов, В.Н. Основы дискретного гармонического анализа [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / В.Н. Малоземов, С.М. Машарский. — Электрон. Дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4046> . — Загл. с экрана.

#### **3.1.3 Методическая литература к выполнению практических работ**

5. Хайруллина С.П. Специальные функции: учеб. Пособие / Хайруллина С.П., Дорофеева С.И. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2013. – 48 с. [http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1993/812711\\_0001.pdf/index.html](http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1993/812711_0001.pdf/index.html)
6. И.В.Глова, И.В.Аникин, А.С.Катасёв, М.А.Кривилёв, Р.И.Насыров. Мягкие вычисления: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казан. Гос. Техн. ун-та, 2010. – 206 с. <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-839/%D0%9C711.pdf/index.html>

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.2.1. Основное информационное обеспечение**

7. Якупов З. Я. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» ФГОС3+/ КНИТУ-КАИ, КАЗАНЬ, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_79817\\_1&course\\_id=\\_9417\\_1&mode=reset](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_79817_1&course_id=_9417_1&mode=reset)

#### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

8. Краткий справочник по специальным разделам математики : учеб. Пособие для студ. Вузов / К. Г. Гараев [и др.]. . – Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2009. – 144 с.

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Преподаватели кафедры, ведущие дисциплину, имеют базовое высшее образование в области физико-математических наук или высшее техническое образование. Так же требуется и/или допустимо:

- наличие учёной степени и/или учёного звания в указанной области и /или
- наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физико-математических/технических наук и /или
- наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.