

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.01 Высшая математика

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

---

Направленность (профиль)

13.03.02.07 Электроснабжение

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2023

---

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ д.ф.-м.н., профессор, Сулейманова Галина Сафиуллаевна

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Математика является одной из основных дисциплин естественнонаучного цикла. На ней базируется преподавание как других фундаментальных дисциплин, так и дисциплин профессионального цикла. Математика является также и элементом общей культуры.

Целью математического образования является:

- воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- овладение основными методами исследования и решения математических задач.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Студенты должны знать:

- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, теории функции комплексного переменного;
- основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры;
- ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в ряд;
- численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений.

уметь:

- применять методы математического анализа при решении инженерных задач;
- применять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;

владеть:

- навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач;
- инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b>	
ОПК-3.1: Применяет математический аппарат	

аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	
ОПК-3.2: Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	
ОПК-3.3: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
ОПК-3.4: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28839>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Линейная алгебра и комплексные числа</b>									
	1. Комплексные числа	1							
	2. Комплексные числа			1					
	3. Комплексные числа							10	
	4. Определители	1							
	5. Определители			1					
	6. Определители							10	
	7. Матрицы	1							
	8. Матрицы			1					
	9. Матрицы							10	
	10. Системы линейных уравнений	1							
	11. Системы линейных уравнений			1					
	12. Системы линейных уравнений							20	
<b>2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия</b>									

1. Векторная алгебра	2							
2. Векторная алгебра			1					
3. Векторная алгебра							40	
4. Аналитическая геометрия на плоскости	2							
5. Аналитическая геометрия на плоскости			1					
6. Аналитическая геометрия на плоскости							30	
7. Аналитическая геометрия в пространстве	1							
8. Аналитическая геометрия в пространстве			1					
9. Аналитическая геометрия в пространстве							42	
<b>3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>								
1. Элементарные функции	1							
2. Элементарные функции			1					
3. Элементарные функции							10	
4. Теория пределов	1							
5. Теория пределов			1					
6. Теория пределов							10	
7. Производная. Дифференциал.	1							
8. Производная. Дифференциал			1					
9. Производная. Дифференциал							18	
10. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке								
11. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке								
12. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке							2	
13. Приложения производной	1							
14. Приложения производной			1					
15. Приложения производной							16	
<b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>								

1. Неопределенный интеграл	1							
2. Неопределенный интеграл			1					
3. Неопределенный интеграл							20	
4. Определенный интеграл	1							
5. Определенный интеграл			1					
6. Определенный интеграл							16	
7. Несобственный интеграл	1							
8. Несобственный интеграл			1					
9. Несобственный интеграл							6	
<b>5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных</b>								
1. Понятие функции нескольких переменных	1							
2. Понятие функции нескольких переменных			1					
3. Понятие функции нескольких переменных							6	
4. Частные производные	1							
5. Частные производные			1					
6. Частные производные							6	
<b>6. Кратные интегралы</b>								
1. Двойной интеграл	1							
2. Двойной интеграл			1					
3. Двойной интеграл							20	
4. Тройной интеграл	1							
5. Тройной интеграл			1					
6. Тройной интеграл							20	
<b>7. Криволинейные и поверхностные интегралы</b>								
1. Криволинейный интеграл 1 рода								
2. Криволинейный интеграл 1 рода								



3. Криволинейный интеграл 1 рода							10	
4. Криволинейный интеграл 2 рода	1							
5. Криволинейный интеграл 2 рода			1					
6. Криволинейный интеграл 2 рода							10	
7. Поверхностный интеграл 1 рода								
8. Поверхностный интеграл 1 рода								
9. Поверхностный интеграл 1 рода							20	
10. Поверхностный интеграл 2 рода	1							
11. Поверхностный интеграл 2 рода			1					
12. Поверхностный интеграл 2 рода							10	
<b>8. Элементы теории поля</b>								
1. Скалярные поля								
2. Скалярные поля								
3. Скалярные поля							10	
4. Векторные поля	1							
5. Векторные поля			1					
6. Векторные поля							30	
<b>9. Теория рядов</b>								
1. Числовые ряды. Основные понятия	1							
2. Числовые ряды. Основные понятия			1					
3. Числовые ряды. Основные понятия							20	
4. Признаки сходимости числовых рядов	1							
5. Признаки сходимости числовых рядов			1					
6. Признаки сходимости числовых рядов							20	
7. Функциональные ряды	1							
8. Функциональные ряды			1					

9. Функциональные ряды							20	
<b>10. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>								
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1							
2. Дифференциальные уравнения первого порядка			1					
3. Дифференциальные уравнения первого порядка							30	
4. Дифференциальные уравнения второго порядка	1							
5. Дифференциальные уравнения второго порядка			1					
6. Дифференциальные уравнения второго порядка							30	
7. Системы дифференциальных уравнений	1							
8. Системы дифференциальных уравнений			1					
9. Системы дифференциальных уравнений							12	
10. Приближенные методы решения дифференциальных уравнений	1							
11. Приближенные методы решения дифференциальных уравнений			1					
12. Приближенные методы решения дифференциальных уравнений							20	
Всего	30		28				554	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров(Москва: Юрайт).
2. Лунгу К.Н., Норин В.П., Письменный Д.Т., Шевченко Ю.А., Кулагин Е.Д., Федин С.Н. Сборник задач по высшей математике. 2 курс(Москва: Айрис-Пресс).
3. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: [полный курс](Москва: Айрис-Пресс).
4. Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А. Сборник задач по высшей математике. 1 курс: с контрольными работами(М.: Айрис пресс).
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие для бакалавров.; рекомендован МО РФ(М.: Юрайт).
6. Халявина Е.Г. Математика: справочник(Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ).
7. Черкунова Н.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика: учебное пособие(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
8. Буреева М. А., Перехожева Е. В. Математика. В 2 ч. Ч. 1: учеб.-метод. пособие для практ. занятий и сам. работы(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски, аудитории А219, А229, А305)), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (MS Office, MathCad, MathLab и др.).
- 2.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. [http://www.matburo.ru/st\\_subject.php?p=vm](http://www.matburo.ru/st_subject.php?p=vm)
2. <http://obuk.ru/science/44448-konspekt-lekcijj-po-vysshejj.html>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами.