



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

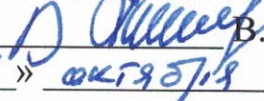
«МИРЭА - Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

Система менеджмента качества обучения

УТВЕРЖДАЮ

Советник по УМР

  
В.Л. Панков  
« 01 » 04.09.2024 2024 г.

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дополнительная общеобразовательная программа  
подготовки к экзамену по высшей математике  
в магистратуру

Программа

СМК МИРЭА 8.5.1/03.Пр.686-24



Москва 2024

Дополнительная общеобразовательная программа подготовки к экзамену по высшей математике (далее Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

## **1. Общая характеристика Программы**

**1.1.** Программа разработана с целью восстановления слушателями основных методов и приемов решения типовых задач по высшей математике, а также формирования и систематизации математических знаний и навыков для успешной сдачи экзамена по высшей математике. Занятия каждого раздела включают теоретический материал и практические задания.

### **1.2. Цель (миссия) и задачи Программы**

Целью курса является подготовка абитуриентов к экзамену по высшей математике.

#### **Задачи:**

1. Напомнить абитуриентам основные понятия курса высшей математики, повторить основные методы и приемы решения задач, восстановить навыки решения типовых заданий.

2. Подготовить слушателей к дальнейшему самостоятельному более углубленному повторению материала.

### **1.3. Трудоемкость Программы**

Трудоемкость – 24 академических часа.

### **1.4. Срок освоения Программы**

2 недели.

### **1.5. Форма обучения**

Очная (в том числе, с использованием дистанционных образовательных технологий).

### **1.6. Режим занятий**

4 академических часа в день.

### **1.7. Планируемые результаты обучения**

В результате изучения курса выпускник должен знать/уметь/владеть:

1. Знать основные формулы, теоремы и понятия математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, теории рядов, теории функций комплексной переменной и теории вероятностей.

2. Уметь решать типовые задачи курса высшей математики. Уметь находить пределы, производные, интегралы. Уметь решать СЛАУ, дифференциальные уравнения. Уметь исследовать ряды на сходимость, находить область сходимости ряда и вычислять сумму ряда. Уметь

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа подготовки к экзамену по высшей математике в магистратуру	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.686-24	стр.2 из 4
---	--	------------

выполнять операции с комплексными числами, находить вычеты. Уметь находить вероятность случайного события, вычислять численные характеристики случайных величин.

3. Владеть методами математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, теории рядов, теории функций комплексной переменной и теории вероятностей.

### 1.8. Условия реализации Программы

Обучение осуществляется в форме лекционных и практических занятий, самостоятельной работы, индивидуальных консультаций.

## 2. Учебный план

Срок обучения – 2 неделя (24 академических часа).

№ темы	Название темы	Кол-во ак. часов		
		Теоретических	Практических	Всего
1.	Пределы. Дифференциальное и интегральное исчисление	1,5	3,5	5
2.	Алгебра матриц. СЛАУ. Линейные пространства и линейные операторы. Билинейные и квадратичные формы	1,5	2,5	4
3.	Аналитическая геометрия	0,5	0,5	1
4.	Дифференциальные уравнения	1	2	3
5.	Ряды и их применения	1,5	2,5	4
6.	Теория функций комплексной переменной	1,5	2,5	4
7.	Теория вероятностей	1	2	3
	<b>Итого:</b>	<b>8,5</b>	<b>15,5</b>	<b>24</b>

## 3. Рабочая программа

Рабочая программа составляется в соответствии с количеством академических часов, отведенных на предмет.

## 4. Литература

### Основная литература:

1. Демидович, Б. П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу / Б. П. Демидович. - 25-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 624 с.
2. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Учебник для вузов / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 703 с.

РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа подготовки к экзамену по высшей математике в магистратуру	Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.686-24	стр.3 из 4
---	---	------------

3. В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. Математический анализ в 2 ч. Учебник для вузов — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 324 с.
4. Демидович, Б. П. Дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. П. Моденов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 280 с.
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М., Юрайт, 2022.
6. Сборник задач по математике для вузов: [в 4 ч.] / Под ред. А. В. Ефимова; А. С. Поспелова. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2020.

**Дополнительная литература:**

1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.  
Ч.1/Ч.2 [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Т. А. Горшунова, Т. А. Морозова, О. А. Пихтилькова, Е. В. Пронина. М.: РТУ МИРЭА, 2021.
2. Аксененкова И.М., Малыгина О.А., Чекалкин Н.С., Шухов А.Г. Ряды. Интеграл Фурье и преобразование Фурье. Приложения. — М.:Издательская группа URSS, 2019.-239 с.
3. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: учебно-методические пособие / О. А. Евсева, О. А. Малыгина, Е. В. Пронина, И. Н. Руденская. — М.: РТУ МИРЭА, 2021.
4. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д. Т. Письменный. -10-е изд., испр. -М.: Айрис-пресс, 2022. -608 с.

**Разработано:**

Старший преподаватель  
кафедры ВМ-3 ИПТИП



О.А. Евсева

**Согласовано:**

Директор подготовительных курсов



А.А. Старостина

И. о. директора ИДП



И.Е. Рогов

<p>РТУ МИРЭА Дополнительная общеобразовательная программа подготовки к экзамену по высшей математике в магистратуру</p>	<p>Система менеджмента качества обучения Программа СМКО МИРЭА 8.5.1/03.Пр.686-24</p>	<p>стр.4 из 4</p>
---	--	-------------------