

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

Б1.О.03 Высшая математика

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

---

Направленность (профиль)

Автомобили и автомобильное хозяйство

---

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-1: Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и	Основные законы естественнонаучных дисциплин. Основные законы естественнонаучных дисциплин и

<p>общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>	<p>простейшие методы математического анализа и математического моделирования.          Основные законы естественнонаучных дисциплин и основные методы математического анализа и математического моделирования.          Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования , теоретического и экспериментального исследования в типичных ситуациях.          Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования , теоретического и экспериментального исследования в ситуациях повышенной сложности.          Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования , теоретического и экспериментального исследования в нестандартных ситуациях.          Методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования , теоретического и экспериментального исследования в типичных ситуациях.          Методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования , теоретического и экспериментального исследования в ситуациях повышенной сложности.          Методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования , теоретического и экспериментального исследования в нестандартных ситуациях.</p>
<p><b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b></p>	
<p>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Основные понятия математической статистики          Основные методы обработки статистических данных          Основные статистические методы проверки статистических гипотез          Проводить простейшую статистическую обработку данных          Вычислять основные числовые характеристики выборки          Осуществлять статистическую проверку статистических гипотез          Простейшими статистическими методами обработки данных          Основными методами теории корреляции          Основными методами статистической проверки статистических гипотез</p>

#### 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			2					
	3. Комплексные числа							50	
	4. Определители	1							
	5. Определители			2					
	6. Определители							50	
	7. Матрицы								
	8. Матрицы			2					
	9. Матрицы							50	
	10. Системы линейных уравнений	1							
	11. Системы линейных уравнений			2					
	12. Системы линейных уравнений							50	
<b>2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия</b>									

1. Векторная алгебра	1							
2. Векторная алгебра			2	2				
3. Векторная алгебра							62	
4. Аналитическая геометрия на плоскости								
5. Аналитическая геометрия на плоскости			2	2				
6. Аналитическая геометрия на плоскости							60	
7. Аналитическая геометрия в пространстве								
8. Аналитическая геометрия в пространстве			2					
9. Аналитическая геометрия в пространстве							60	2
<b>3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>								
1. Элементарные функции								
2. Элементарные функции								
3. Элементарные функции							50	
4. Теория пределов	1							
5. Теория пределов			2					
6. Теория пределов							20	
7. Производная. Дифференциал.	1							
8. Производная. Дифференциал			2	2				
9. Производная. Дифференциал							20	
10. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке								
11. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке								
12. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке							10	
13. Приложения производной	1							
14. Приложения производной			2					
15. Приложения производной							30	
<b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>								

1. Неопределенный интеграл	1							
2. Неопределенный интеграл			1					
3. Неопределенный интеграл							24	
4. Определенный интеграл								
5. Определенный интеграл			1					
6. Определенный интеграл							20	
7. Несобственный интеграл	1							
8. Несобственный интеграл								
9. Несобственный интеграл							10	
<b>5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных</b>								
1. Понятие функции нескольких переменных								
2. Понятие функции нескольких переменных								
3. Понятие функции нескольких переменных							10	
4. Частные производные								
5. Частные производные								
6. Частные производные							10	
<b>6. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>								
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	1							
2. Дифференциальные уравнения первого порядка								
3. Дифференциальные уравнения первого порядка							10	
4. Дифференциальные уравнения высших порядков								
5. Дифференциальные уравнения высших порядков								
6. Дифференциальные уравнения высших порядков							10	
7. Нормальные системы дифференциальных уравнений								
8. Нормальные системы дифференциальных уравнений								
9. Нормальные системы дифференциальных уравнений							10	

<b>7. Теория вероятностей и математическая статистика</b>								
1. Классическое определение вероятности								
2. Классическое определение вероятности								
3. Классическое определение вероятности							10	
4. Последовательность независимых испытаний								
5. Последовательность независимых испытаний								
6. Последовательность независимых испытаний							10	
7. Случайные величины и их числовые характеристики								
8. Случайные величины и их числовые характеристики								
9. Случайные величины и их числовые характеристики							10	
10. Основные законы распределения случайных величин								
11. Основные законы распределения случайных величин								
12. Основные законы распределения случайных величин							10	
13. Основные понятия математической статистики								
14. Основные понятия математической статистики								
15. Основные понятия математической статистики							10	
Всего	10		22	6			666	2

## **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.