

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**

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки (специализация) 23.03.03.32 Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения заочная

Год набора 2023

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

Программу составили  
профессор, д.ф.-м.н. Сулейманова Галина Сафиуллаевна

## 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 высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

	<p>Знать: основы предметной области: иметь представление о методах математического анализа, применяемых для решения исследовательских задач.</p> <p>Уметь: решать задачи предметной области, выбирать метод и алгоритм для решения конкретной типовой задачи, строить простейшие математические модели.</p> <p>Владеть: математическим языком предметной области, представлять знания в математической форме, записывать математическую постановку задач, используемых при построении математической модели.</p>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
	<p>Знать: методы поиска информации.</p> <p>Уметь: осуществлять анализ и синтез информации.</p> <p>Владеть: навыками анализа и синтеза информации для выработки системного подхода к решению профессиональных задач.</p>

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28436>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

#### 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Курс	
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	19 (468)	13 (468)	6 (216)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,7 (26)	0,5 (18)	0,2 (8)
занятия лекционного типа	0,2 (8)	0,2 (6)	0,1 (2)
практические занятия	0,5 (18)	0,3 (12)	0,2 (6)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	17,7 (636)	12 (432)	5,7 (204)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	22	Экзамен	Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Линейная алгебра и комплексные числа</b>							
1.	Лек	Комплексные числа	1	1			
2.	Пр	Комплексные числа	2	1			
3.	Ср	Комплексные числа	50	1			
4.	Лек	Определители	2	1			
5.	Пр	Определители	2	1			
6.	Ср	Определители	50	1			
7.	Лек	Матрицы	1	1			
8.	Пр	Матрицы	2	1			
9.	Ср	Матрицы	50	1			
10.	Лек	Системы линейных уравнений	1	1			
11.	Пр	Системы линейных уравнений	2	1			
12.	Ср	Системы линейных уравнений	50	1			
<b>Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия</b>							
1.	Лек	Векторная алгебра	1	1			
2.	Пр	Векторная алгебра	2	1			
3.	Ср	Векторная алгебра	62	1			
4.	Лек	Аналитическая геометрия на плоскости		1			
5.	Пр	Аналитическая геометрия на плоскости	2	1			
6.	Ср	Аналитическая геометрия на плоскости	60	1			
7.	Лек	Аналитическая геометрия в пространстве		1			
8.	Пр	Аналитическая геометрия в пространстве		1			
9.	Ср	Аналитическая геометрия в пространстве	60	1			
<b>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>							
1.	Лек	Элементарные функции		1			
2.	Пр	Элементарные функции		2			
3.	Ср	Элементарные функции	50	1			
4.	Лек	Теория пределов	1	2			
5.	Пр	Теория пределов	2	2			
6.	Ср	Теория пределов	20	2			
7.	Лек	Производная. Дифференциал.	1	2			

8.	Пр	Производная. Дифференциал	1	2			
9.	Ср	Производная. Дифференциал	20	2			
10.	Лек	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке		2			
11.	Пр	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке		2			
12.	Ср	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	10	2			
13.	Лек	Приложения производной		2			
14.	Пр	Приложения производной	1	2			
15.	Ср	Приложения производной	30	2			
16.	Экзамен		18	1			

#### Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной

1.	Лек	Неопределенный интеграл		2			
2.	Пр	Неопределенный интеграл	1	2			
3.	Ср	Неопределенный интеграл	12	2			
4.	Лек	Определенный интеграл		2			
5.	Пр	Определенный интеграл		2			
6.	Ср	Определенный интеграл	20	2			
7.	Лек	Несобственный интеграл		2			
8.	Пр	Несобственный интеграл		2			
9.	Ср	Несобственный интеграл	10	2			

#### Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

1.	Лек	Понятие функции нескольких переменных		2			
2.	Пр	Понятие функции нескольких переменных	1	2			
3.	Ср	Понятие функции нескольких переменных	10	2			
4.	Лек	Частные производные		2			
5.	Пр	Частные производные		2			
6.	Ср	Частные производные	10	2			

#### Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

1.	Лек	Дифференциальные уравнения первого порядка		2			
2.	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка		2			
3.	Ср	Дифференциальные уравнения первого порядка	5	2			
4.	Лек	Дифференциальные уравнения высших порядков		2			
5.	Пр	Дифференциальные уравнения высших порядков		2			
6.	Ср	Дифференциальные уравнения высших порядков	10	2			
7.	Лек	Нормальные системы дифференциальных уравнений		2			
8.	Пр	Нормальные системы дифференциальных уравнений		2			

9.	Ср	Нормальные системы дифференциальных уравнений	10	2			
<b>Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика</b>							
1.	Лек	Классическое определение вероятности		2			
2.	Пр	Классическое определение вероятности		2			
3.	Ср	Классическое определение вероятности	10	2			
4.	Лек	Последовательность независимых испытаний		2			
5.	Пр	Последовательность независимых испытаний		2			
6.	Ср	Последовательность независимых испытаний	10	2			
7.	Лек	Случайные величины и их числовые характеристики		2			
8.	Пр	Случайные величины и их числовые характеристики		2			
9.	Ср	Случайные величины и их числовые характеристики	10	2			
10.	Лек	Основные законы распределения случайных величин		2			
11.	Пр	Основные законы распределения случайных величин		2			
12.	Ср	Основные законы распределения случайных величин	7	2			
13.	Лек	Основные понятия математической статистики		2			
14.	Пр	Основные понятия математической статистики		2			
15.	Зачёт		4	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, 2013. - 479 с..
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, 2007. - 592 с..
3. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике:[полный курс]. - Москва: Айрис-Пресс, 2015. - 603 с..
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, 2013. - 576 с..
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики:учебное пособие для бакалавров.; рекомендован МО РФ. - М.: Юрайт, 2013. - 404 с..
6. Халявина Е.Г. Математика:справочник. - Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2011. - 52 с..
7. Черкунова Н.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика:учебное пособие. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 150 с..
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, 2014. - 148 с..

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

1. Высшая математика <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28839>

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **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.