

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 2024

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	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Курс	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	19 (432)	12 (432)	7 (252)
Контактная работа с преподавателем:	0,7 (26)	0,4 (16)	0,3 (10)
занятия лекционного типа	0,3 (12)	0,2 (6)	0,2 (6)
практические занятия	0,4 (14)	0,3 (10)	0,1 (4)
Самостоятельная работа обучающихся	17,7 (636)	11,1 (398)	6,6 (238)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	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
Раздел 1. Линейная алгебра и комплексные числа							
1.	Лек	Комплексные числа	1	1			
2.	Пр	Комплексные числа	2	1			
3.	Ср	Комплексные числа	50	1			
4.	Лек	Определители	1	1			
5.	Пр	Определители	2	1			
6.	Ср	Определители	50	1			
7.	Лек	Матрицы		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			
Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия							
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	2	1			
9.	Ср	Аналитическая геометрия в пространстве	60	1			
Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной							
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	2	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	1	2			
14.	Пр	Приложения производной	2	2			
15.	Ср	Приложения производной	30	2			

Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной

1.	Лек	Неопределенный интеграл	1	2			
2.	Пр	Неопределенный интеграл	1	2			
3.	Ср	Неопределенный интеграл	24	2			
4.	Лек	Определенный интеграл		2			
5.	Пр	Определенный интеграл	1	2			
6.	Ср	Определенный интеграл	20	2			
7.	Лек	Несобственный интеграл	1	2			
8.	Пр	Несобственный интеграл		2			
9.	Ср	Несобственный интеграл	10	2			
10.	Экзамен		4	1			

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных

1.	Лек	Понятие функции нескольких переменных		2			
2.	Пр	Понятие функции нескольких переменных		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	1	2			
2.	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка		2			
3.	Ср	Дифференциальные уравнения первого порядка	10	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			
Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика							
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	10	2			
13.	Лек	Основные понятия математической статистики		2			
14.	Пр	Основные понятия математической статистики		2			
15.	Ср	Основные понятия математической статистики	10	2			
16.	Зачёт		22	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.