

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
профессор, д.ф.-м.н. Сулейманова Г.С.

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;
- основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Простейшие методы поиска информации.
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	Основные законы естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	10 (234)	6,5 (234)	3,5 (126)
Контактная работа с преподавателем:	4,5 (162)	2,5 (90)	2 (72)
занятия лекционного типа	2 (72)	1 (36)	1 (36)
практические занятия	2,5 (90)	1,5 (54)	1 (36)
Самостоятельная работа обучающихся	3,5 (126)	3 (108)	0,5 (18)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	72	Экзамен	Экзамен

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	4	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Пр	Комплексные числа	4	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Ср	Комплексные числа	8	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Лек	Определители	4	1		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Определители	4	1		ОПК-1,УК-1	
6.	Ср	Определители	10	1		ОПК-1,УК-1	
7.	Лек	Матрицы	4	1		ОПК-1,УК-1	
8.	Пр	Матрицы	4	1		ОПК-1,УК-1	
9.	Ср	Матрицы	10	1		ОПК-1,УК-1	
10.	Лек	Системы линейных уравнений	2	1		ОПК-1,УК-1	
11.	Пр	Системы линейных уравнений	4	1		ОПК-1,УК-1	
12.	Ср	Системы линейных уравнений	10	1		ОПК-1,УК-1	
Раздел 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия							
1.	Лек	Векторная алгебра	6	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Пр	Векторная алгебра	8	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Ср	Векторная алгебра	14	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Лек	Аналитическая геометрия на плоскости	4	1		ОПК-1,УК-1	

5.	Пр	Аналитическая геометрия на плоскости	8	1		ОПК-1,УК-1	
6.	Ср	Аналитическая геометрия на плоскости	16	1		ОПК-1,УК-1	
7.	Лек	Аналитическая геометрия в пространстве	4	1		ОПК-1,УК-1	
8.	Пр	Аналитическая геометрия в пространстве	6	1		ОПК-1,УК-1	
9.	Ср	Аналитическая геометрия в пространстве	14	1		ОПК-1,УК-1	
10.	Экзамен		36	1			

Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

1.	Лек	Элементарные функции	2	1		ОПК-1,УК-1	
2.	Пр	Элементарные функции	2	1		ОПК-1,УК-1	
3.	Ср	Элементарные функции	6	1		ОПК-1,УК-1	
4.	Лек	Теория пределов	2	1		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Теория пределов	4	1		ОПК-1,УК-1	
6.	Ср	Теория пределов	10	1		ОПК-1,УК-1	
7.	Лек	Производная. Дифференциал.	4	1		ОПК-1,УК-1	
8.	Пр	Производная. Дифференциал	10	1		ОПК-1,УК-1	
9.	Ср	Производная. Дифференциал	10	1		ОПК-1,УК-1	
10.	Лек	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	2	2		ОПК-1,УК-1	
11.	Пр	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	2	2		ОПК-1,УК-1	
12.	Ср	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	2	2		ОПК-1,УК-1	
13.	Лек	Приложения производной	8	2		ОПК-1,УК-1	
14.	Пр	Приложения производной	6	2		ОПК-1,УК-1	

15.	Ср	Приложения производной	4	2		ОПК-1,УК-1	
Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной							
1.	Лек	Неопределенный интеграл	10	2		ОПК-1,УК-1	
2.	Пр	Неопределенный интеграл	12	2		ОПК-1,УК-1	
3.	Ср	Неопределенный интеграл	4	2		ОПК-1,УК-1	
4.	Лек	Определенный интеграл	10	2		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Определенный интеграл	10	2		ОПК-1,УК-1	
6.	Ср	Определенный интеграл	4	2		ОПК-1,УК-1	
7.	Лек	Несобственный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	
8.	Пр	Несобственный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	
9.	Ср	Несобственный интеграл	2	2		ОПК-1,УК-1	
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных							
1.	Лек	Понятие функции нескольких переменных	2	2		ОПК-1,УК-1	
2.	Пр	Понятие функции нескольких переменных	2	2		ОПК-1,УК-1	
3.	Ср	Понятие функции нескольких переменных	1	2		ОПК-1,УК-1	
4.	Лек	Частные производные	2	2		ОПК-1,УК-1	
5.	Пр	Частные производные	2	2		ОПК-1,УК-1	
6.	Ср	Частные производные	1	2		ОПК-1,УК-1	
7.	Экзамен		36	2			

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике:[полный курс]. - Москва: Айрис-Пресс, 2015. - 603 с..

2. 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..

3. Халявина Е.Г. Математика:справочник. - Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ, 2011. - 52 с..

4. 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

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.