

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

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

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

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;
- 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических	Основные законы естественнонаучных дисциплин. Основные законы естественнонаучных дисциплин и простейшие методы математического анализа и математического моделирования. Основные законы естественнонаучных дисциплин и основные методы математического анализа и

<p>наук, а также математического аппарата</p>	<p>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>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Простейшие методы поиска информации. Основные методы поиска и анализа информации. Основные методы поиска, анализа и синтеза информации. Осуществлять поиск информации. Осуществлять поиск и анализ информации. Осуществлять поиск, анализ и синтез информации. Простейшими методами поиска информации. Основными методами поиска и анализа информации. Основными методами поиска, анализа и синтеза информации.</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)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	4,5 (162)		
занятия лекционного типа	2 (72)		
практические занятия	2,5 (90)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)		

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
1. Линейная алгебра и комплексные числа									
	1. Комплексные числа	4							
	2. Комплексные числа			4					
	3. Комплексные числа							8	
	4. Определители	4							
	5. Определители			4					
	6. Определители							10	
	7. Матрицы	4							
	8. Матрицы			4					
	9. Матрицы							10	
	10. Системы линейных уравнений	2							
	11. Системы линейных уравнений			4					
	12. Системы линейных уравнений							10	
2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия									

1. Векторная алгебра	6							
2. Векторная алгебра			8					
3. Векторная алгебра							14	
4. Аналитическая геометрия на плоскости	4							
5. Аналитическая геометрия на плоскости			8					
6. Аналитическая геометрия на плоскости							16	
7. Аналитическая геометрия в пространстве	4							
8. Аналитическая геометрия в пространстве			6					
9. Аналитическая геометрия в пространстве							14	
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной								
1. Элементарные функции	2							
2. Элементарные функции			2					
3. Элементарные функции							6	
4. Теория пределов	2							
5. Теория пределов			4					
6. Теория пределов							10	
7. Производная. Дифференциал.	4							
8. Производная. Дифференциал			10					
9. Производная. Дифференциал							10	
10. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	2							
11. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке			2					
12. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке							2	
13. Приложения производной	8							
14. Приложения производной			6					
15. Приложения производной							4	
4. Интегральное исчисление функции одной переменной								

1. Неопределенный интеграл	10							
2. Неопределенный интеграл			12					
3. Неопределенный интеграл							4	
4. Определенный интеграл	10							
5. Определенный интеграл			10					
6. Определенный интеграл							4	
7. Несобственный интеграл	2							
8. Несобственный интеграл			2					
9. Несобственный интеграл							2	
5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных								
1. Понятие функции нескольких переменных	2							
2. Понятие функции нескольких переменных			2					
3. Понятие функции нескольких переменных							1	
4. Частные производные	2							
5. Частные производные			2					
6. Частные производные							1	
Всего	72		90				126	

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).
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).
3. Халявина Е.Г. Математика: справочник(Абакан: РИО ХТИ - филиала СФУ).
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).

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
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.