

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

очно-заочная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.п.н., Доцент, Перехожева Елена Владимировна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания высшей математики (в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.03.01 «Строительство») является формирование теоретических знаний и развитие практических навыков в области линейной алгебры, аналитической геометрии, основ математического анализа и численных методов; овладение навыками применения математического аппарата для решения прикладных задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами преподавания дисциплины являются:

- владеть методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- использовать логическое и аналитическое мышление на основе принципов математических заключений и доказательств, что дает возможность выбора и оценки эффективности математической модели;
- применять навыки анализа и интерпретации результатов.

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 наук, а также математического аппарата	Основные законы естественнонаучных дисциплин. Применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в типичных ситуациях. Методами математического анализа при решении задач профессиональной деятельности.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Простейшие методы поиска информации.
применять системный подход для решения поставленных задач	Осуществлять поиск информации. навыками выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами

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=28436>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)		
занятия лекционного типа	0,67 (24)		
практические занятия	0,67 (24)		
Самостоятельная работа обучающихся:	6,67 (240)		
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	1	1						
	2. Комплексные числа								
	3. Комплексные числа							12	6
	4. Определители	1	1						
	5. Определители			1	1				
	6. Определители							10	4
	7. Матрицы	1	1						
	8. Матрицы			1	1				
	9. Матрицы							10	10
	10. Системы линейных уравнений	1	1						
	11. Системы линейных уравнений			1	1				
	12. Системы линейных уравнений							10	4
2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия									

1. Векторная алгебра	1	1						
2. Векторная алгебра			1	1				
3. Векторная алгебра							12	4
4. Аналитическая геометрия на плоскости	1	1						
5. Аналитическая геометрия на плоскости			1	1				
6. Аналитическая геометрия на плоскости							12	4
7. Аналитическая геометрия в пространстве	1	1						
8. Аналитическая геометрия в пространстве			1	1				
9. Аналитическая геометрия в пространстве							12	4
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной								
1. Теория пределов	0,5	0,5						
2. Теория пределов			1	1				
3. Теория пределов							12	4
4. Производная. Дифференциал.	0,5	0,5						
5. Производная. Дифференциал			1	1				
6. Производная. Дифференциал							14	6
7. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке							12	3
8. Приложения производной	0,5	0,5						
9. Приложения производной				2				
10. Приложения производной							10	15
4. Интегральное исчисление функции одной переменной								
1. Неопределенный интеграл	1,5	1,5						
2. Неопределенный интеграл			2	2				
3. Неопределенный интеграл							10	10
4. Определенный интеграл	2	2						
5. Определенный интеграл			2	2				

6. Определенный интеграл							10	6
7. Несобственный интеграл								
8. Несобственный интеграл								
9. Несобственный интеграл							10	
5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных								
1. Понятие функции нескольких переменных	1	1						
2. Понятие функции нескольких переменных			1	1				
3. Понятие функции нескольких переменных							10	13
4. Частные производные	1	1						
5. Частные производные			1					
6. Частные производные							10	5
6. Обыкновенные дифференциальные уравнения								
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	2	2						
2. Дифференциальные уравнения первого порядка			2	2				
3. Дифференциальные уравнения первого порядка							12	12
4. Дифференциальные уравнения высших порядков	2	2						
5. Дифференциальные уравнения высших порядков			2	2				
6. Дифференциальные уравнения высших порядков							10	10
7. Нормальные системы дифференциальных уравнений							10	10
7. Теория вероятностей и математическая статистика								
1. Классическое определение вероятности	2	2						
2. Классическое определение вероятности			2	2				
3. Классическое определение вероятности							10	10
4. Последовательность независимых испытаний	1	1						
5. Последовательность независимых испытаний			1	1				
6. Последовательность независимых испытаний							10	10

7. Случайные величины и их числовые характеристики	1	1						
8. Случайные величины и их числовые характеристики			1	1				
9. Случайные величины и их числовые характеристики							7	4
10. Основные законы распределения случайных величин	1	1						
11. Основные законы распределения случайных величин			1	1				
12. Основные законы распределения случайных величин							4	4
13. Основные понятия математической статистики	1	1						
14. Основные понятия математической статистики			1	1				
15. Основные понятия математической статистики							1	1
Всего	24	24	24	25			240	159

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), 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)

Для осуществления образовательного процесса учебные аудитории оснащены проекционной и компьютерной техникой:

- А-223 (практическая) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучаю-щихся, меловая доска, учебно-наглядные пособия.
- А-215, А-216 (лекционные) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, меловая доска, используется переносной мультимедийный комплекс.
- А-229 (лекционная) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучаю-щихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мульти-медийная доска.

Самостоятельная работа студентов – читальный зал № 1, ауд. А236: Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электрон-ная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС – «ИРБИС» Электрон-но-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Уни-верситетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», BOOK.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учеб-ных изданий, периодических изданий, др.); традиционный систематический каталог; памятка-плакат "Правила пользования читальными залами"; кафедра выдачи; выста-вочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематиче-ские стеллажи: "Периодические издания", "Новинки литературы", книжный шкаф «Стенка».