

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 очно-заочная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
Профессор, д.ф.-м.н. Сулейманова Галина Сафиуллиановна

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 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 с применением ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	10 (216)	6 (216)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,3 (48)	0,7 (24)	0,7 (24)
занятия лекционного типа	0,7 (24)	0,3 (12)	0,3 (12)
практические занятия	0,7 (24)	0,3 (12)	0,3 (12)
Самостоятельная работа обучающихся	6,7 (240)	4,3 (156)	2,3 (84)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	72	Экзаме н	Экзаме н

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

6.	Ср	Аналитическая геометрия на плоскости	12	1		УК-1,ОПК-1	
7.	Лек	Аналитическая геометрия в пространстве	1	1		УК-1,ОПК-1	
8.	Пр	Аналитическая геометрия в пространстве	1	1		УК-1,ОПК-1	
9.	Ср	Аналитическая геометрия в пространстве	12	1			
10.	Экзамен		36	1			

Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

1.	Лек	Теория пределов	0,5	1		УК-1,ОПК-1	
2.	Пр	Теория пределов	1	1		УК-1,ОПК-1	
3.	Ср	Теория пределов	12	1		УК-1,ОПК-1	
4.	Лек	Производная. Дифференциал.	0,5	1		УК-1,ОПК-1	
5.	Пр	Производная. Дифференциал	1	1		УК-1,ОПК-1	
6.	Ср	Производная. Дифференциал	14	1		УК-1,ОПК-1	
7.	Ср	Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	12	1			
8.	Лек	Приложения производной	0,5	1		УК-1,ОПК-1	
9.	Пр	Приложения производной		1		УК-1,ОПК-1	
10.	Ср	Приложения производной	10	1		ОПК-1	

Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной

1.	Лек	Неопределенный интеграл	1,5	1		УК-1,ОПК-1	
2.	Пр	Неопределенный интеграл	2	1		УК-1,ОПК-1	
3.	Ср	Неопределенный интеграл	10	1			
4.	Лек	Определенный интеграл	2	1		УК-1,ОПК-1	
5.	Пр	Определенный интеграл	2	1		УК-1,ОПК-1	
6.	Ср	Определенный интеграл	10	1		ОПК-1	
7.	Лек	Несобственный интеграл		1			

8.	Пр	Несобственный интеграл		1			
9.	Ср	Несобственный интеграл	10	1		ОПК-1	
Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных							
1.	Лек	Понятие функции нескольких переменных	1	2		УК-1,ОПК-1	
2.	Пр	Понятие функции нескольких переменных	1	2		УК-1,ОПК-1	
3.	Ср	Понятие функции нескольких переменных	10	2		УК-1,ОПК-1	
4.	Лек	Частные производные	1	2		УК-1,ОПК-1	
5.	Пр	Частные производные	1	2		УК-1,ОПК-1	
6.	Ср	Частные производные	10	2			
Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения							
1.	Лек	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	2		УК-1,ОПК-1	
2.	Пр	Дифференциальные уравнения первого порядка	2	2		УК-1,ОПК-1	
3.	Ср	Дифференциальные уравнения первого порядка	12	2		ОПК-1	
4.	Лек	Дифференциальные уравнения высших порядков	2	2		УК-1,ОПК-1	
5.	Пр	Дифференциальные уравнения высших порядков	2	2		УК-1,ОПК-1	
6.	Ср	Дифференциальные уравнения высших порядков	10	2			
7.	Ср	Нормальные системы дифференциальных уравнений	10	2			
Раздел 7. Теория вероятностей и математическая статистика							
1.	Лек	Классическое определение вероятности	2	2		УК-1,ОПК-1	
2.	Пр	Классическое определение вероятности	2	2		УК-1,ОПК-1	
3.	Ср	Классическое определение вероятности	10	2			
4.	Лек	Последовательность независимых испытаний	1	2		УК-1,ОПК-1	
5.	Пр	Последовательность независимых испытаний	1	2		УК-1,ОПК-1	
6.	Ср	Последовательность независимых испытаний	10	2			
7.	Лек	Случайные величины и их числовые характеристики	1	2		ОПК-1	
8.	Пр	Случайные величины и их числовые характеристики	1	2		ОПК-1	

9.	Ср	Случайные величины и их числовые характеристики	7	2			
10.	Лек	Основные законы распределения случайных величин	1	2		ОПК-1	
11.	Пр	Основные законы распределения случайных величин	1	2		ОПК-1	
12.	Ср	Основные законы распределения случайных величин	4	2		ОПК-1	
13.	Лек	Основные понятия математической статистики	1	2		ОПК-1	
14.	Пр	Основные понятия математической статистики	1	2		ОПК-1	
15.	Ср	Основные понятия математической статистики	1	2			
16.	Экзамен		36	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. Книжная поисковая система
2. Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"
3. ЭБС ЮРАЙТ входят учебники и учебные пособия для бакалавров и магистров по техническим и гуманитарным наукам.
4. Архив научных публикаций arXiv.org

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)

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

□ А-223 (практическая) – рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, 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 обучающихся, компьютер, активные колонки, проектор, магнитно-маркерная доска, мультимедийная доска.

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