

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 Математика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ д.ф.-м.н., профессор, Сулейманова Галина Сафиуллаевна

_____ 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, 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

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	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	Простейшие методы поиска информации Основные методы поиска и анализа информации Основные методы поиска, анализа и синтеза

применять системный подход для решения поставленных задач	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
---	--

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)	Семест		
		1	2	3
Контактная работа с преподавателем:	5,5 (198)			
занятия лекционного типа	3 (108)			
практические занятия	2,5 (90)			
Самостоятельная работа обучающихся:	10,5 (378)			
курсовое проектирование (КП)	Нет			
курсовая работа (КР)	Нет			
Промежуточная аттестация (Зачёт) (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			2					
	3. Комплексные числа							14	
	4. Определители	4							
	5. Определители			2					
	6. Определители							14	2
	7. Матрицы	4							
	8. Матрицы			2					
	9. Матрицы							14	4
	10. Системы линейных уравнений	4							
	11. Системы линейных уравнений			2					
	12. Системы линейных уравнений							20	2
2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия									

1. Векторная алгебра	6							
2. Векторная алгебра			4					
3. Векторная алгебра							20	
4. Аналитическая геометрия на плоскости	6							
5. Аналитическая геометрия на плоскости			4					
6. Аналитическая геометрия на плоскости							20	2
7. Аналитическая геометрия в пространстве	6							
8. Аналитическая геометрия в пространстве			2					
9. Аналитическая геометрия в пространстве							20	
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной								
1. Элементарные функции	2							
2. Элементарные функции			2					
3. Элементарные функции							4	
4. Теория пределов	4							
5. Теория пределов			4					
6. Теория пределов							20	2
7. Производная. Дифференциал.	6							
8. Производная. Дифференциал			6					
9. Производная. Дифференциал							20	2
10. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке	2							
11. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке			2					
12. Свойства функций, дифференцируемых на отрезке							8	
13. Приложения производной	2							
14. Приложения производной			2					
15. Приложения производной							20	2

16. Контрольная работа			2					
4. Интегральное исчисление функции одной переменной								
1. Неопределенный интеграл	8							
2. Неопределенный интеграл			8					
3. Неопределенный интеграл							20	2
4. Определенный интеграл	6							
5. Определенный интеграл			4					
6. Определенный интеграл							20	2
7. Несобственный интеграл	2							
8. Несобственный интеграл			2					
9. Несобственный интеграл							10	
10. Контрольная работа			2					
5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных								
1. Понятие функции нескольких переменных	2							
2. Понятие функции нескольких переменных			2					
3. Понятие функции нескольких переменных							10	
4. Частные производные	4							
5. Частные производные			2					
6. Частные производные							16	
6. Обыкновенные дифференциальные уравнения								
1. Дифференциальные уравнения первого порядка	6							
2. Дифференциальные уравнения первого порядка			4					
3. Дифференциальные уравнения первого порядка							14	2
4. Дифференциальные уравнения высших порядков	6							
5. Дифференциальные уравнения высших порядков			6					
6. Дифференциальные уравнения высших порядков							16	2

7. Нормальные системы дифференциальных уравнений	4							
8. Нормальные системы дифференциальных уравнений			4					
9. Нормальные системы дифференциальных уравнений							6	2
7. Теория вероятностей и математическая статистика								
1. Классическое определение вероятности	4							
2. Классическое определение вероятности			4					
3. Классическое определение вероятности							12	2
4. Последовательность независимых испытаний	4							
5. Последовательность независимых испытаний			4					
6. Последовательность независимых испытаний							10	2
7. Случайные величины и их числовые характеристики	4							
8. Случайные величины и их числовые характеристики			4					
9. Случайные величины и их числовые характеристики							12	
10. Основные законы распределения случайных величин	4							
11. Основные законы распределения случайных величин			4					
12. Основные законы распределения случайных величин							14	
13. Основные понятия математической статистики	4							
14. Основные понятия математической статистики			4					
15. Основные понятия математической статистики							24	
Всего	108		90				378	30

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, 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.