

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лидиевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.10.2025 20:40:29
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Математика»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.03 – «Прикладная информатика»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в ГиМУ»

факультет Информационных систем в экономике и управлении
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

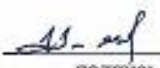
Форма обучения очная курс 1 семестр (ы) 1,2
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 – «Прикладная информатика» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Прикладная информатика в ГиМУ».

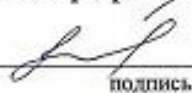
Разработчик  Асадулаева Т.Г. « 14 » 09. 2021 г.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент « 14 » 09. 2021 г.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

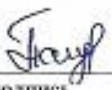
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ГиМУ от 21.09.2021 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Шабанова М.М., д.э.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 21 » 09. 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета информационных систем в экономике и управлении от 18.10.2021 года, протокол № 2.

Председатель методического
совета ФИСвЭиУ

 Гаджишева Н.М., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 18 » 10. 2021 г.

Декан факультета


подпись

Раджабова З.Р.
ФИО

/Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.
ФИО

И.о. проректора
по учебной работе


подпись

Баламирзоев Н.Л.
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

В вузах технического профиля математика является основой инженерного образования и важнейшей предпосылкой при изучении таких инженерных дисциплин, как физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости и надежности, теория вероятности и математическая статистика. При проектировании различных сооружений, безусловно, учитываются колебательные деформационные процессы, рассчитываются нагрузки несущих конструкций, используя при этом различные математические модели.

Алгебраические уравнения геометрических образов (прямая и кривые линии, плоскости и поверхности) и их исследование методом математического анализа значительно расширяют логическое мышление и общую подготовку студентов.

Целью изучения математики является:

- свободное оперирование скалярными и векторными величинами в пространствах разного измерения;
- умение переводить геометрические образы на язык алгебры с последующим анализом;
- владение различными методами решения математических линейных уравнений, как алгебраических так и дифференциальных;
- умение находить площади плоских фигур, объемы и поверхности различных тел, а также координаты центра тяжести и моменты инерции;
- умение решать задачи на нахождение экстремальных нагрузок несущих конструкций (задачи на экстремум для функций одной и 2-х переменных);
- владение аппаратом исследования случайных процессов; методами сбора и обработки экспериментальных данных с последующим установлением закономерностей распределения массовых случайных величин;
- умение пользоваться различными методами выравнивания экспериментальных кривых с теоретическими (метод наименьших квадратов);
- умение прогнозировать реальные явления на основе опытных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Освоение математики необходимо для последующего усвоения общетехнических и профессиональных дисциплин, при подготовке выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины требует знания математики в объеме курса средней школы. Дисциплина является фундаментом для овладения теоретическими и практическими знаниями общенаучных экономических и специальных дисциплин, изучающих конкретные задачи управленческого характера.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Дискретная математика»

В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю подготовки – «Прикладная информатика в ГиМУ», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код	Наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6.	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. ОПК-6.2. Умеет применять методы теории системы системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	9/324	-	-
Семестр	1/2	-	-
Лекции, час	34,34	-	-
Практические занятия, час	17/17	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	93/93	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет с оценкой	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме – 9 часов)	Экзамен 36 часов	-	-

4.1.Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	2	3	4	5	6
1	РАЗДЕЛ: ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ. <u>ТЕМА:</u> «Определители и их свойства» 1. Правила вычисления. 2. Минор и алгебраические дополнения. 3. Основная теорема теории определителей.	2	1		6
2	<u>ТЕМА:</u> «Системы линейных алгебраических уравнений» 1. Теорема Крамера. 2. Применение определителей к решению систем уравнений.	2	1		6
3	<u>ТЕМА:</u> «Матрицы и действия над ними» 1. Обратная матрица способы ее вычисления. 2. Матричный способ решения систем уравнений.	2	1		6
4	<u>ТЕМА:</u> «Элементы векторной алгебры». 1. Векторы, координаты вектора. 2. Линейные операции над векторами. 3. Скалярное произведение векторов. 4. Векторное и смешанное произведение векторов.	2	1		6
5	<u>ТЕМА:</u> «Линии и их уравнения». 1. Системы координат на плоскости и в пространстве. Прямая линия. 2. Различные уравнения прямой линии. 3. Угол между прямыми.	2	1		6
6	<u>ТЕМА:</u> «Плоскость и прямая». 1. Общее уравнение плоскости и его исследование. 2. Угол между плоскостями. 3. Прямая на плоскости и в пространстве.	2	1		6
7	<u>ТЕМА:</u> «Кривые второго порядка». 1. Канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы. 2. Эксцентриситет и директрисы. 3. Общее свойство кривых второго порядка.	2	1		6
8	<u>ТЕМА:</u> «Комплексные числа». 1. Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. 2. Формы записи комплексных чисел.	2	1		6

	3. Действия над ними. 4. Формула Муавра.				
1	2	3	4	5	6
9	РАЗДЕЛ. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА <u>ТЕМА:</u> «Введение в математический анализ». 1. Функция, область определения, свойства. 2. Последовательность. 3. Предел последовательности.	2	1		6
10	<u>ТЕМА:</u> «Замечательные пределы». 1. Первый замечательный предел и следствия из него. 2. Второй замечательный предел. 3. Предел отношения двух многочленов на бесконечности.	2	1		6
11	<u>ТЕМА:</u> «Непрерывность и классификация точек разрыва функции». 1. Определение непрерывности функции в точке и на отрезке. 2. Разрывы 1 и 2 рода. 3. Свойства непрерывных на отрезке функций.	2	1		6
12	<u>ТЕМА:</u> «Производная функции и ее применение». 1. Задачи, приводящие понятию производной. 2. Определение производной. 3. Таблица производных и правила дифференцирования.	2	1		6
13	<u>ТЕМА:</u> «Производная функции и ее применение (продолжение)». 1. Производная сложной и неявной функции. 2. Производная функции, заданной параметрически. 3. Логарифмическая производная. 4. Производная высших порядков	2	1		6
14	<u>ТЕМА:</u> «Дифференциал функции». 1. Определение дифференциала функции. 2. Формула вычисления дифференциала функции. 3. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.	2	1		6
15	<u>ТЕМА:</u> «Свойства дифференцируемых функций». 1. Теоремы Ролля, Лагранжа и их геометрическая интерпретация. 2. Теорема Коши. Правила Лопиталя. Формула Тейлора.	2	1		6
16	<u>ТЕМА:</u> «Применение производной к исследованию функции». 1. Необходимое и достаточное условие существования экстремума.	2	1		2

	2. Наибольшее и наименьшие значения функции на отрезке.				
17	Тема: «Асимптоты кривой. Общая схема исследования функции». 1. Вертикальные и Наклонные асимптоты кривой. 2. Общая схема исследования функции.	2	1		1
	ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР:	34	17		93
	<i>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</i>	Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема			
	<i>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</i>	зачет			
18	ТЕМА: «Функции многих переменных». 1. Определение и примеры функций двух и трех переменных. 2. Область определения и график функции двух переменных. Линии и поверхности уровня функции. 3. Двойной предел функции (условие существования). 4. Частные производные.	2	1		6
19	ТЕМА: «Дифференциал функции двух и переменных». 1. Определение дифференциала функции и формула для его вычисления. 2. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях. 3. Производная функции по направлению. Вектор-градиент функции и его связь с производной по направлению о среднем.	2	1		6
20	ТЕМА: «Экстремумы функции». 1. Определение экстремума функции двух переменных. 2. Необходимое условие экстремума. 3. Достаточное условие экстремума.	2	1		6
21	ТЕМА: «Неопределенный интеграл». 1. Первообразная и неопределенный интеграл. 2. Таблица интегралов. 3. Свойства неопределенных интегралов	2	1		6
22	ТЕМА: «Методы интегрирования». 1. Замена переменной и интегрирование по частям. 2. Интегрирование рациональной дроби. 3. Метод неопределенных коэффициентов.	2	1		6

23	<u>ТЕМА:</u> «Интегрирование тригонометрических и иррациональных выражений». 1. Метод понижения порядка и метод «расщепления». 2. Универсальная тригонометрическая подстановка. 3. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. 4. Понятие об интегралах, не выражающихся через элементарные функции.	2	1		6
24	<u>ТЕМА:</u> «Определенный интеграл». 1. Задача о площади криволинейной трапеции. 2. Определение свойства определенного интеграла. 3. Замена переменной и интегрирование по частям.	2	1		6
25	<u>ТЕМА:</u> «Несобственный интеграл». 1. Определение несобственного интеграла 1-го и 2-го типов, и способы их вычисления. 2. Интеграл с переменным верхним пределом. 3. Формула Ньютона-Лейбница и ее значение для практики.	2	1		6
26	<u>ТЕМА:</u> «Геометрические и механические приложения определенного интеграла». 1. Вычисление площадей плоских фигур. 2. Нахождение объемов тел вращения, координат центра тяжести, статических моментов тел.	2	1		6
27	<u>ТЕМА:</u> «Дифференциальные уравнения первого порядка» 1. Дифференциальное уравнение (определение и примеры). 2. Общее и частное решения дифференциального уравнения. 3. Задача Коши и ее геометрическая интерпретация. Теорема Коши.	2	1		5
28	<u>ТЕМА:</u> «Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка». Уравнения с разделяющимися переменными. 2. Линейные дифференциальные уравнения и метод Бернулли. 3. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. 4. Уравнения Лагранжа и Клеро.	2	1		5
28	<u>ТЕМА:</u> «Дифференциальные уравнения порядка выше первого». 1. Уравнения, допускающие понижение порядка (3 случая). 2. Линейное ДУ и свойства его решений. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного уравнения.	2	1		5

30	<u>ТЕМА:</u> «Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами». 1. Линейное однородное дифференциальное уравнение и нахождение его общего решения. второго порядка. 2. Линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка со специальной правой частью (2 случая).	2	1		5
31	<u>ТЕМА:</u> «Системы ДУ 1-го порядка». 1. Нормальная система ДУ 1-го порядка и метод характеристического уравнения. 2. Метод сведения системы ДУ к одному уравнению.	2	1		5
32	<u>ТЕМА:</u> «Числовые и функциональные ряды, и их исследования». 1. Сходимость и сумма ряда. 2. Признаки сходимости. Необходимое условие сходимости. 3. Числовые ряды. Признаки сравнения, Даламбера, Коши. и интегральный признак.	2	1		5
33	<u>ТЕМА:</u> «Степенные ряды». 1. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. 2. Основные разложения функций в степенной ряд. 3. Приложения степенных рядов в приближенных вычислениях.	2	1		5
34	<u>ТЕМА:</u> «Ряды Фурье». 1. Ряд Фурье и коэффициенты Фурье. 2. Теорема Дирихле. Ряды Фурье для четных и нечетных. 3. Функций. Ряд Фурье для функций с периодом $2L$.	2	1		4
ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР:		34	17		93
<i>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</i>		1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема			
<i>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</i>		Экзамен (36ч)			
ВСЕГО		68	34		186

4.2.Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование (практического, семинарского) занятия	Кол-во часов	Рекомендуемая литер и метод разработки(№ источн из списка литер)
			Очно	
1	2	3	4	7
1	[1]	Тема: «Определители и их свойства» Правила вычисления. Минор и алгебраические дополнения. Основная теорема теории определителей.	1	1,2,3,4,7,8,9
2	[2]	Тема: «Системы линейных алгебраических уравнений». Теорема Крамера. Применение определителей к решению систем уравнений.	1	1,2,3,4,8,9
3	[3]	Тема: «Матрицы и действия над ними». Обратная матрица и способы ее вычисления. Матричный способ решения систем уравнений.	1	1,2,3,4,8
4	[4]	Тема: «Элементы векторной алгебры». Векторы, координаты вектора. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведение векторов.	1	1,2,3,4,10
5	[5]	Тема: «Линии и их уравнения». Системы координат на плоскости и в пространстве. Прямая линия. Различные уравнения прямой линии. Угол между прямыми.	1	1,2,3,4,5,7
6	[6]	Тема: «Плоскость и прямая». Общее уравнение плоскости и его исследование. Угол между плоскостями. Прямая на плоскости и в пространстве.	1	1,2,3,4,10
7	[7]	Тема: «Кривые второго порядка». Канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы. Эксцентриситет и директрисы. Общее свойство кривых второго порядка.	1	1,2,3,4
8	[8]	Тема: «Комплексные числа». Основные понятия. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Действия над ними. Формула Муавра.	1	1,2,3,4

9	[9]	Тема: «Введение в математический анализ». Функция, область определения, свойства. Последовательность. Предел последовательности.	1	1,2,3,4,7,8,9
10	[10]	Тема: «Замечательные пределы». Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел. Предел отношения двух многочленов на бесконечности.	1	1,2,3,4,8,9
11	[11]	Тема: «Непрерывность и классификация точек разрыва функции». Определение непрерывности функции в точке и на отрезке. Разрывы 1 и 2 рода. Свойства непрерывных на отрезке функций.	1	1,2,3,4,8
12	[12]	Тема: «Производная функции и ее применение». Задачи, приводящие понятию производной. Определение производной. Таблица производных и правила дифференцирования.	1	1,2,3,4,10
13	[13]	Тема: «Производная функции и ее применение (продолжение)». Производная сложной и неявной функции. Производная функции, заданной параметрической. Логарифмическая производная. Производная высших порядков	1	1,2,3,4,5,7
14	[14]	Тема: «Дифференциал функции». Определение дифференциала функции. Формула вычисления дифференциала функции. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.	1	1,2,3,4,10
15	[15]	Тема: «Свойства дифференцируемых функций». Теоремы Ролля, Лагранжа и их геометрическая интерпретация. Теорема Коши. Правила Лопиталя. Формула Тейлора.	1	1,2,3,4,7,8,9
16	[16]	Тема: «Применение производной к исследованию функции». Необходимое и достаточное условие существования экстремума. Наибольшее и наименьшие значения функции на отрезке.	1	1,2,3,4,8,9
17	[17]	Тема: «Асимптоты кривой. Общая схема исследования функции». Вертикальная асимптота кривой. Наклонная и способ ее вычисления. Общая схема исследования функции.	1	1,2,3,4,8

Итого за семестр:			17	
1	[1] [2]	Тема: «Функции многих переменных». Определение и примеры функций двух и трех переменных. Область определения и график функции двух переменных. Линии поверхности уровня функции. Двойной предел функции (условие существования). Частные производные.	1	1,2,3,4,7,8,9
2	[2] [3]	Тема: «Дифференциал функции двух и переменных». Определение дифференциала функции и формула для его вычисления. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях. Производная функции по направлению. Вектор-градиент функции и его связь с производной по направлению о среднем.	1	1,2,3,4,8,9
3	[4]	Тема: «Экстремумы функции». Определение экстремума функции двух переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума.	1	1,2,3,4,8
4	[4]	Тема: «Неопределенный интеграл». Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Свойства неопределенных интегралов.	1	1,2,3,4,10
5	[5]	Тема: «Методы интегрирования». Замена переменной и интегрирование по частям. Интегрирование рациональной дроби. Метод неопределенных коэффициентов.	1	1,2,3,4,5,7
6	[6]	Тема: «Интегрирование тригонометрических и иррациональных выражений». Метод понижения порядка и метод «расщепления». Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Понятие обинтегралах, не выражающихся через элементарные функции.	1	1,2,3,4,10
7	[7]	Тема: «Определенный интеграл». Задача о площади криволинейной трапеции. Определение свойства определенного интеграла. Замена переменной и интегрирование по частям.	1	1,2,3,4, 7,8
8	[8]	Тема: «Несобственный интеграл». Определение	1	1,2,3,4, 9

		несобственного интеграла 1-го и 2-го типов, и способы их вычисления. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница и ее значения для практики.		
9	[9]	Тема: «Геометрические и механические приложения определенного интеграла». Вычисление площадей плоских фигур. Нахождение объемов тел вращения, координат центра тяжести, статических моментов тел.	1	1,2,3,4,10
10	[2]	Тема: «Дифференциальные уравнения первого порядка». Дифференциальное уравнение (определение и примеры). Общее и частное решения дифференциального уравнения. Задача Коши и ее геометрическая интерпретация. Теорема Коши.	1	1,2,3,4,7,8,9
11	[И]	Тема: «Основные типы дифференциальных уравнений первого порядка». Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения и метод Бернулли. Дифференциальные уравнения в полных дифференциалах. Уравнения Лагранжа и Клеро.	1	1,2,3,4,8,9
12	[12]	Тема: «Дифференциальные уравнения порядка выше первого». Уравнения, допускающие понижение порядка (3 случая). Линейное ДУ и свойства его решений. Теорема о структуре общего решения линейного неоднородного уравнения.	1	1,2,3,4,8
13	[13]	Тема: «Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами». Линейное однородное дифференциальное уравнение и нахождение его общего решения второго порядка. Линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка со специальной правой частью (2 случая).	1	1,2,3,4,10
14	[14]	Тема: «Системы ДУ 1-го порядка». Нормальная система ДУ 1-го порядка и метод характеристического уравнения. Метод сведения системы ДУ к одному уравнению.	1	1,2,3,4,5,7
15	[15]	Тема: «Числовые и функциональные ряды, и их исследования». Сходимость и сумма ряда. Признаки сходимости. Необходимое условие сходимости.	1	1,2,3,4,10

		Числовые ряды. Признаки сравнения, Даламбера, Коши. и интегральный признак.		
16	[16]	Тема: «Степенные ряды». Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Основные разложения функций в степенной ряд. Приложения степенных рядов в приближенных вычислениях.	1	1,2,3,4,7,8,9
17	[17]	Тема: «Ряды Фурье». Ряд Фурье и коэффициенты Фурье. Теорема Дирихле. Ряды Фурье для четных и нечетных Функций. Ряд Фурье для функций с периодом $2L$.	1	1,2,3,4,8,9
Итого за семестр:			17	
ИТОГО			34	

**4.3. Тематика для самостоятельной работы
студента**

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контрол яСРС
		Очно		
1	2	3	6	7
1	Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства. Обратная матрица.	9	1,2,3,4,7,8,9	ПЗ, кр№1
3	Методы решения систем уравнений. Правило Крамера. Матричный способ. Метод Гаусса.	9	1,2,3,4,8,9	ПЗ, кр№1
4	Линии первого и второго порядков их уравнения. Геометрические изображения их на плоскости и в пространстве.	9	1,2,3,4,8	ПЗ, кр№1
5	Функция. Предел функции. Непрерывность функции. Замечательные пределы. Точки разрыва функции.	9	1,2,3,4,10	ПЗ, кр№1
6	Производная функции. Таблица производных. Правила дифференцирования. Экстремум функции.	9	1,2,3,4,5,7	ПЗ, кр№1
7	Функции нескольких переменных. Частные производные. Касательная плоскость. Экстремум функции.	9	1,2,3,4,10	ПЗ, кр№2
8	Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: метод замены переменной, интегрирование по частям.	9	1,2,3,4,8,9	ПЗ, кр№2
9	Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.	10	1,2,3,4,5,6,7	ПЗ, кр№2
10	Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная подстановка. Интегрирование иррациональных функций	11	1,2,3,4,9,10	ПЗ, кр№2
Итого за семестр:		93		
11	Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Формула	10	1,2,3,4	ПЗ, кр№2

	Ньютона-Лейбница. Интегрирование определенного интеграла по частям.			
12	Замена переменной под знаком определенного интеграла. Несобственные интегралы 1-го и 11-го родов.	10	1,2,3,4,7,8,9	ПЗ, кр№2
13	Вычисление площади плоских фигур. Длина дуги кривой. Вычисление объемов тел. Площадь поверхности тела вращения.	10	1,2,3,4,8,9	ПЗ, кр№3
14	Дифф-ые уравнения первого порядка." Уравнения с разделяющими переменными, однородные и линейные.	10	1,2,3,4,8	ПЗ, кр№3
15	Дифф-иые уравнения высших порядков. Общее решение линейного уравнения второго порядка. Линейное однородное и неоднородное уравнения 11-го порядка с постоянными коэффициентами.	10	1,2,3,4,10	ПЗ, кр№3
16	Числовые ряды. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости: Даламбера, Коши, интегральный признак Коши.	10	1,2,3,4,5,7	ПЗ, кр№3
17	Функциональные ряды. Степенные ряды. Интервал сходимости. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	10	1,2,3,4,10	ПЗ, кр№3
18	Ряд Фурье и коэффициенты Фурье. Теорема Дирихле. Ряд Фурье для четных и нечетных функций. Ряд Фурье для функций с периодом 2π .	11	1,2,3,4,7,8,9	ПЗ, кр№3
19	Уравнения в частных производных второго порядка с постоянными коэффициентами. Уравнения колебаний струны и мембраны. Уравнение распространения тепла в твердом теле. Уравнение Лапласа.	12	1,2,3,4,8,9	ПЗ, кр№3
Итого за семестр		93		
Итого		186		

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Математика» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием, компьютерами, интерактивной доской. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% от аудиторных занятий (41 час).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Математика» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____

№ п/п	Вид заня тий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Кол-во изданий	
			В библи отеке	На кафе дре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1 1	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) / В. П. Важаев, М. М. Коган, М. И. Лиогонький, Л. А. Протасова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 284 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: (https://www.iprbookshop.ru/15973.html)		-
2	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) / В. П. Важаев, М. М. Коган, М. И. Лиогонький, Л. А. Протасова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 199 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: (https://www.iprbookshop.ru/15974.html)		-
3	ЛК, ПЗ	Анциферова, Л. М. Математика : учебное пособие / Л. М. Анциферова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 178 с. — ISBN 978-5-7410-1359-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (https://e.lanbook.com/book/98020)		-
4	ЛК, ПЗ	Бакланова, Н. Б. Математика. Общий курс : учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд., испр. и доп. — Йошкар-Ола : МарГУ, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-907066-70-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (https://e.lanbook.com/book/158304)		-
5	ЛК, ПЗ	Гарбарук, В. В. Решение задач по высшей математике. Интенсивный курс для студентов технических вузов : учебное пособие для вузов / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, М. А. Шварц. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9231-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (https://e.lanbook.com/book/189331)		-
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
6	ЛК, ПЗ	Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике : учебное пособие / П. В. Чулков. — Москва : Прометей, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0121-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: (https://www.iprbookshop.ru/18603.html)		-
7	ЛК, ПЗ	Диденко, О. П. Математика: учебное пособие / О. П. Диденко, С. Х. Мухаметдинова, М. Н. Рассказова. — Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 160 с. — ISBN 978-5-93252-280-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: (https://www.iprbookshop.ru/18256.html)		-

8	ЛК, ПЗ	Учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ по дисциплине «Математика» / составители В. Н. Веретенников. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 70 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: (https://www.iprbookshop.ru/17928.html)		-
9	ЛК, ПЗ	Бунин, А. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения : учебное пособие / А. И. Бунин. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (https://e.lanbook.com/book/134799)		-
10	ЛК, ПЗ	Горелов, Г. Н. Высшая математика. Практикум для студентов технических и экономических специальностей : учебное пособие для вузов / Г. Н. Горелов, Б. А. Горлач ; под редакцией Б. А. Горлача. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 676 с. — ISBN 978-5-8114-9440-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (https://e.lanbook.com/book/195424)		-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математика»

На факультете ИСвЭиУ ДГТУ имеется аудитория, оборудованная интерактивной доской, проектором, что позволяет читать лекции в форме презентаций, смотреть слайд-лекции. и др. Проводиться компьютерное тестирование. Интернет-класс оборудован 12 компьютерами (pentium3).

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

-Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети

«Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ ГиМУ _____ Шабанова М.М, д.э.н., профессор
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Раджабова З.Р., к.э.н.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)