

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.05.2023
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 Б1.О.06 «Математика»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления подготовки (специальности) 38.05.01 Экономическая безопасность
код и полное наименование направления (специальности)

по специализации «Экономико - правовое обеспечение экономической безопасности»

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

кафедра высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 1,2 семестр (ы) 1,2,3,4
очная, очно-заочная, заочная,

г. Махачкала 2023

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **38.05.01 Экономическая безопасность** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специализации **«Экономико - правовое обеспечение экономической безопасности»**

Разработчик  Асадулаева Т.Г.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 30 » 08 2023 г.


Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 30 » 08 2023 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **экономической безопасности и таможенного дела** от 10.09.2023 года, протокол № 1

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

 Шахбанова И. К., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

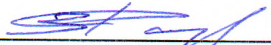
« 10 » 09 2023 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета **факультета информационных систем в экономике и управлении** от « 16 » 09 2023 года, протокол № 1

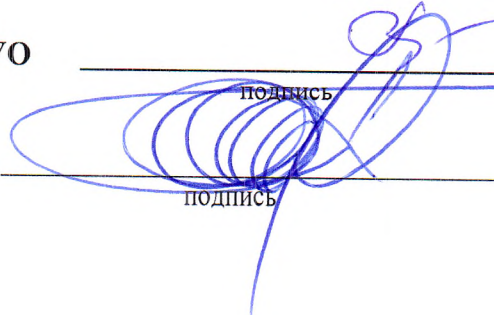
Председатель Методического совета факультета

 Бабаева Д. Р., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 16 » 09 2023 г.

Декан факультета  З.Р. Раджабова
подпись ФИО

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись ФИО

И.о. ректора  Н.Л. Баламирзоев
подпись ФИО

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» является овладение студентом математическим аппаратом, необходимым для решения теоретических и практических задач экономики; развитие у студентов способности самостоятельного изучения математической литературы и умения выражать математическим языком задач экономики и экономической динамики; привитие навыков построения математических доказательств путем противоречивых логических рассуждений, методам решения задач, а также использования математических методов и основ математического мышления в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование у студентов основ математического аппарата;
- формирование логического и математического мышления студентов;
- формирование навыков использования математических методов для решения задач организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалистов. Дисциплина относится к числу базовой части учебного плана и основывается на знаниях, полученных в средней школе в рамках ЕГЭ. Включает в себя следующие разделы: линейная алгебра, математический анализ, дифференциальные уравнения и их системы.

Освоение математики необходимо для последующего усвоения общетехнических и профессиональных дисциплин, при подготовке выпускной квалификационной работы.

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

В результате освоения дисциплины «Математика» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы её разрешения с учетом вариативных контекстов.
		УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.
		УК-1.3. Рассматривает, предлагает и обосновывает возможные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивая их достоинства и недостатки.
		УК-1.4. Определяет и оценивает возможные риски и практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	Семестр	Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	Лекции, час	Практические занятия, час	Лаб. зан, час	СРС, час	Контроль
Очно	1	3/108	34	34	-	40	Зач
	2	5/180	17	34	-	93	Экз
	3	3/108	34	34	-	40	Зач
	4	4/144	34	17	-	57	Экз
Заочно	1	3/108	9	9	-	86	Зач
	2	5/180	4	9	-	158	Экз
	3	3/108	9	9	-	86	Зач
	4	4/144	9	4	-	122	Экз

8	ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Действия над векторами» Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов. Их свойства и приложения.	2	2	4					1	1	5
9	ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Прямая на плоскости». Различные виды уравнений прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости. Различные виды уравнений плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Различные виды уравнений в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскостей.	2	2	4							5
10	ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Плоскость». Различные виды уравнений плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Различные виды уравнений в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскостей.	2	2	2							5
11	ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Кривые второго порядка». Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Их числовые характеристики и свойства.	2	2	4							5
12	ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Элементарные функции». Определение, способы задания и свойства элементарных функций. Графики функций.	2	2						1	1	5
13	ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Предел числовой последовательности». Определение и основные понятия числовой последовательности. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся числовых последовательностей.	2	2	2					1	1	5
14	ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Предел функций». Предел функции, свойства. Бесконечно малые и бесконечно большие, их свойства и сравнение. Способы раскрытия неопределенностей.	2	2	2					1		5

15	ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Предел функции». Замечательные пределы и следствия из них. Непрерывность функции в точке, классификация точек разрыва. Свойства функций, непрерывных на отрезке.	2	2							1			6	
16	ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Дифференцируемость функции в точке». Определение дифференцируемости функции в точке. Производная и дифференциал. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Таблица производных и правила дифференцирования. Свойства функции, дифференцируемых в точке. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	2	4						1			5	
17	ЛЕКЦИЯ №17 Тема: «Дифференцируемость сложных функций». Свойства функции, дифференцируемых в точке. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя.	2	2							1			5	
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контр. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-11 тема 3 аттестация 12-15 тема											Входная контр. работа; Контрольная работа	
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет											Зачет	
ИТОГО (ЗА ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР)		34	34	40								9	9	86
1	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Дифференцируемость функции на отрезке. Полное исследование и построение графиков». Определение и свойства функций, дифференцируемых на отрезке. Теоремы Роля, Лагранжа, Коши. Формула Тейлора. Разложение элементарных функций по формуле Маклорена.. Монотонность и экстремумы функции. Выпуклость функции и точки перегиба. Асимптоты функции. Построение графиков.	2	4	10								1	1	20

2	<p>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Неопределенный интеграл». Определение и основные свойства первообразной и неопределенного интеграла. Табличное интегрирование. Замена переменной и интегрирование по частям.</p>	2	4	10				1	1	18
3	<p>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций». Интегрирование некоторых выражений, содержащих иррациональные функции. Интегрирование некоторых выражений, содержащих тригонометрические функции. Об интегралах, не выражающихся в элементарных функциях.</p>	2	6	10				1	1	18
4	<p>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Определенный интеграл и его применения». Задачи, приводящие к определенному интегралу. Определение и свойства определенного интеграла. Определенный интеграл с переменной верхней границей. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла при вычислении площадей плоских фигур, длин дуг, объемов и поверхностей.</p>	2	4	15				1	2	20
5	<p>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Несобственные интегралы». Несобственные интегралы первого рода. Несобственные интегралы второго рода. Их определение, свойства и сходимость.</p>	2	2	10					1	18
6	<p>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Функции многих переменных». Определение и основные понятия. График функции двух переменных. Предел и непрерывность. Дифференцируемость, частные производные и полный дифференциал. Частные производные и полный дифференциал высших порядков. Уравнения касательной плоскости и нормали поверхности.</p>	2	4	10				1	1	20

7	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Экстремумы функций многих переменных». Стационарные точки. Необходимые и достаточные условия экстремума. Нахождение экстремумов функции многих переменных. Наибольшие и наименьшие значения функции двух переменных в ограниченной области. Условные экстремумы.	2	4	13					1		24
8	ЛЕКЦИЯ №8 Тема: Комплексные числа. Форма записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	2	4	15					1		20
9	Обзорная лекция.		2								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контр. работа		Входная контр. Работа; Контрольная работа							
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен		Экзамен							
ИТОГО (ЗА ВТОРОЙ СЕМЕСТР)		17	34	93					4	9	158
1	ЛЕКЦИЯ №1,2 Тема: «Дифференциальные уравнения первого порядка». Основные определения и понятия. Решение простейших дифференциальных уравнений первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах.	4	4	4					1	1	8
2	ЛЕКЦИЯ №3,4 Тема: «Дифференциальные уравнения высших порядков». Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные операторы, их свойства. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков. Характеристическое уравнение.	4	4	4					1	1	8

3	<p>ЛЕКЦИЯ №5,6 Тема: «Линейные неоднородные уравнения». Линейные неоднородные уравнения. Метод вариации произвольных постоянных. Неоднородные уравнения со специальной правой частью. Уравнения Эйлера. Системы дифференциальных уравнений. Основные понятия. Стационарные и динамические системы. Нормальные системы. Метод собственных чисел. Сведение систем линейных уравнений к одному уравнению высшего порядка.</p>	4	4	4	4	4	4	1	1	1	8
4	<p>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: Применение дифференциальных уравнений в задачах экономики.</p>	2	2	4	4	4	4	1	1	6	
5	<p>ЛЕКЦИЯ №8,9 Тема: «Числовые ряды». Определение и основные понятия. Необходимый признак сходимости рядов. Признаки Даламбера, Коши, интегральный, сравнения сходимости знакоположительных числовых рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница условной сходимости знакопеременных числовых рядов.</p>	4	4	4	4	4	4	1	1	8	
6	<p>ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Функциональные ряды». Абсолютная и равномерная сходимость. Основные свойства равномерно сходящихся функциональных рядов. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости степенных рядов. Свойства степенных рядов.</p>	2	2	4	4	4	4	1	1	8	
7	<p>ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Ряды Тейлора». Существование ряда Тейлора. Разложение некоторых элементарных функций в ряды Тейлора. Некоторые применения степенных рядов.</p>	2	2	4	4	4	4	1	1	8	

8	ЛЕКЦИЯ № 12 Тема: «Кратные интегралы». Определение, свойства, вычисление и приложения двойных и тройных интегралов. Понятия о кратных интегралах более высокого порядка.	2	2	2	2	2	2	1	8
9	ЛЕКЦИЯ № 13 Тема: «Криволинейные интегралы». Определение, свойства, вычисление и приложения криволинейных интегралов первого и второго рода. Формула Грина.	2	2	2	2	2	1	8	
10	ЛЕКЦИЯ № 14,15 Тема: «Элементарные функции комплексной переменной». Определение и основные понятия. Предел и непрерывность. Дифференцируемость. Аналитичность. Условия Коши-Римана аналитичности функции комплексной переменной.	4	4	4	4	1	1	8	
11	ЛЕКЦИЯ № 16,17 Тема: «Интегрирование функций комплексной переменной». Определение и вычисление. Теорема Коши. Формула Коши. Интеграл Коши. Вычисление контурных интегралов с помощью Формулы Коши.	4	4	4	4	2	8		
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контр. работа		1 аттестация 1-3 тема		2 аттестация 4-6 тема		3 аттестация 7-8 тема	
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет		Зачет		Зачет		Зачет	
ИТОГО (ЗА ТРЕТИЙ СЕМЕСТР)		34	34	40	9	9	86		
1	ЛЕКЦИЯ № 1 Тема: «Ряды Лорана и классификация особых точек». Ряды Тейлора для функций комплексной переменной. Ряды Лорана. Теорема разложимости. Изолированные особые точки и их классификация: устранимые особые точки, полюсы, существенно особые точки.	4	2	6	1	13			

2	ЛЕКЦИЯ № 2 Тема: « Вычеты и их приложения». Определение вычетов. Нахождение вычетов в полюсах. Теорема о вычетах. Вычисление контурных интегралов с помощью вычетов. Применение вычетов при вычислении определенных интегралов.	4	2	8					1	1	13
3	ЛЕКЦИЯ № 3 Тема: « Основные понятия и теоремы операционного исчисления». Определение изображения, теорема о его существовании. Линейность и однородность. Формула подобия. Дифференцирование изображения и оригинала. Интегрирование изображения и оригинала. Теорема запаздывания. Изображение свертки.	4	2	6					1		14
4	ЛЕКЦИЯ № 4 Тема: « Основные понятия и теоремы операционного исчисления». Определение изображения, теорема о его существовании. Линейность и однородность. Формула подобия. Дифференцирование изображения и оригинала. Интегрирование изображения и оригинала. Теорема запаздывания. Изображение свертки.	4	2	7					1	1	13
5	ЛЕКЦИЯ № 5 Тема: « Приложения операционного исчисления». Формула Дюамеля. Свертка ступенчатых функций. Решение задач Коши для дифференциальных уравнений и их систем с помощью операционного исчисления.	4	2	6					1		15
6	ЛЕКЦИЯ № 6 Тема: «Элементы теории вероятностей». Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Полная вероятность, схема Бернулли.	4	2	6					1	1	15
7	ЛЕКЦИЯ № 7 Тема: «Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики.	4	2	6					1		13

8	ЛЕКЦИЯ № 8 Тема: «Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Непрерывная случайная величина и ее числовые характеристики.	4	2	6				1	1	13
9	Лекция 9. Тема: «Элементы математической статистики».	2	1	6				1		13
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контр. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема			Входная контр. Работа; Контрольная работа					
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен			Экзамен					
ИТОГО (ЗА ЧЕТВЕРТЫЙ СЕМЕСТР)		34	17	57				9	4	122

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)	
			Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	1,2,3,4	Определители. Решение систем методом Крамера . Действия над матрицами. Ранг матрицы. Обратные матрицы.	8		2		
2.	5,6	Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера и методами матричного исчисления. Однородные системы уравнений.	4		2		
3.	7,8,9,10,11	Действия над векторами. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Кривые второго порядка..	10		1		
4.	12,13,14,15	Функция. Способы задания функции. Графики элементарных функций. Числовая	8		2		

		последовательность предел числовой последовательности. Предел и непрерывность функции.				
5.	16,17	Дифференцируемость функции одной переменной. Таблица производных и правила дифференцирования.	4		2	
	Итого за первый семестр					
	1	Дифференцируемость функции на отрезке. Полное исследование и построение графиков.	4		1	
1	2,3	Методы интегрирования неопределенного интеграла. Интегрирование некоторых выражений, содержащих иррациональные, тригонометрические функции.	10		2	
2	4,5	Определение и свойства определенного интеграла. Приложение определенного интеграла. Собственные интегралы первого и второго рода. Их определение, свойства и сходимость.	6		3	
3	6,7	Определение и основные понятия функции многих переменных. Частные производные и полный дифференциал высших порядков. Экстремумы функций многих переменных». Стационарные точки. Наибольшие и наименьшие значения функции двух переменных в ограниченной области. Условные экстремумы.	8		2	
4	8,9	Комплексные числа. Форма записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	6		1	
	Итого за второй семестр					
1	1,2	Дифференциальные уравнения первого порядка.	4		1	
2	3,4	Дифференциальные уравнения высших порядков». Уравнения, допускающие понижение порядка.	4		1	
3	5,6,7	Линейные неоднородные дифференциальные	6		2	

		Уравнения высших порядков. Системы дифференциальных уравнений. Применение дифференциальных уравнений в задачах экономики					
4	8,9,10,11	Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов с положительными членами и знакопередающихся числовых рядов. Степенные ряды. Ряды Тейлора.	8			2	
5	12,13	Кратные интегралы и криволинейные интегралы. Свойства, вычисление и приложения двойных, тройных и криволинейных интегралов первого и второго рода.	4			1	
6	14,15,16,17	Элементарные функции комплексной переменной. Определение и основные понятия.. Аналитичность. Условия Коши-Римана. Интегрирование функций комплексной переменной. Теорема Коши. Формула Коши. Интеграл Коши. Вычисление контурных интегралов с помощью Формулы Коши.	8			1	
Итого за третий семестр							
1	1,2	Ряды Лорана и классификация особых точек. Вычеты и их приложения.	34			9	
2	3,4	Основные понятия и теоремы операционного исчисления.	4			1	
3	5	Приложения операционного исчисления. Решение задач Коши для дифференциальных уравнений и их систем с помощью операционного исчисления	4			1	
4	6,7,8,9	Элементы теории вероятностей. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Виды случайных величин и ее числовые характеристики. Элементы математической статистики.	2				
Итого за четвертый семестр							
			7			2	
			17			4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно - заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Определители. Матрицы. Действия над матрицами.	4	-	15		Типовые расчеты, Практич занятия
2.	Исследование систем линейных алгебраических уравнений (квадратные и произвольные).	10	-	15		Типовые расчеты, Практич занятия контрольная работа
3.	Векторы. Действия над векторами.	8	-	10		Типовые расчеты, контрольная работа
4.	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	10	-	15		Типовые расчеты, контрольная работа
5.	Элементы математического анализа: функции, способы заданий функций. Графики элементарных функций. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	-	10		Типовые расчеты, контрольная работа
6.	Предел и непрерывность функции. Дифференцирование функции одной переменной.	6	-	21		Типовые расчеты, контрольная работа
Итого за первый семестр		40		86		
7.	Дифференцируемость функции на отрезке. Полное исследование и построение графиков.	10		20		Типовые расчеты, Практич занятия
8.	Методы интегрирования неопределенного интеграла.	20		36		Типовые расчеты, Практич занятия контрольная работа
9.	Определенный интеграл. Методы вычисления и приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы первого и второго рода. Их определение, свойства и сходимость.	25		38		Типовые расчеты, контрольная работа
10.	Определение и основные понятия функции многих переменных. Экстремумы функций многих	23		44		Типовые расчеты, контрольная работа

	переменных.								
11.	Комплексные числа. Форма записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами.	15				20			Типовые расчеты, контрольная работа
Итого за второй семестр		93				158			
12.	Дифференциальные уравнения первого и высших порядков. Системы лду. Применение дифференциальных уравнений в задачах экономики.	16				30			Типовые расчеты, Практич занятия
13.	Числовые и функциональные ряды. Ряды Тейлора.	12				24			Типовые расчеты, Практич занятия
14.	Кратные и криволинейные интегралы.	4				16			Типовые расчеты, контрольная работа
15.	Теория функций комплексной переменной. Дифференцирование и интегрирование функций комплексной переменной.	8				16			Типовые расчеты, контрольная работа
Итого за третий семестр		40				86			
16.	Ряды Лорана. Вычеты.	14				26			Типовые расчеты, Практич занятия
17.	Элементы операционного исчисления.	19				42			Типовые расчеты, контрольная работа
18.	Элементы теории вероятностей и математическая статистика.	24				54			Типовые расчеты, контрольная работа
Итого за четвертый семестр		57				122			

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности компетент-ностного подхода в процессе изучения дисциплины используются, как традиционные, так и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения: дисциплины умений, мозговой штурм, разбор конкретных ситуаций, коммуникативный экс-перимент, коммуникативный тренинг, творческие задания для самостоятельной работы, ин-формационно-коммуникационные технологии. А именно IT-методы, методы проблемного обучения, обучение на основе опыта, проектный метод, поисковый метод, исследователь-ский метод и т.д.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой студенты не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов освоения материала.

В лекционных занятиях используются следующие инновационные методы:

- групповая форма обучения - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в группах при формировании и закреплении знаний;
- компетентный подход к оценке знаний - это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- личностно-ориентированное обучение - это такое обучение, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самостоятельность, самоценность, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- междисциплинарный подход - подход к обучению, позволяющий научить обучающихся самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

В процессе выполнения практических занятий используются следующие методы:

- исследовательский метод обучения - метод обучения, обеспечивающий возможность поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научными познания и развитие творческой деятельности;
- метод рейтинга - определение оценки деятельности личности или события. В последние годы начинает использоваться как метод контроля и оценки в учебно-воспитательном процессе;
- проблемно-ориентированный подход - подход, к обучению позволяющий сфокусировать внимание обучающихся на анализе и разрешении, какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 30% аудиторных занятий.

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

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД и разработан как при-ложение к настоящей рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Рекомендуемая литература и источники информации

(основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____

Сулейманова О. Ш.

№ п/п	Виды Зан	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Кол-во издан	
					В библи	На каф
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
2	Лк, пз	Высшая математика: учебник	Шипачев В.С.	М.: Юрайт, 2014	23	
3	Лк, пз	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Махачкала: ДГТУ, 2017	7	5
4	Лк	Высшая математика. Т.1.: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.	Бугров Я.С.	М.: Дрофа 2006	150	5
5	Лк	Высшая математика. Т.2.: Дифференциальное и интегральное исчисление	Бугров Я.С.	М.: Дрофа 2007	150	5
6	Пз	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной в примерах и задачах.	Марон И.А.	Краснодар: изд. Лань, 2008	96	2
7	Пз	Практическое руководство к решению задач по высшей математике. Интегрирование функции одной переменной. Функции многих переменных. Ряды. Учебное пособие.	Соловьев И.А. и др.	СПб; М.: Краснодар: Лань, 2009	300	2
8		Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике :учеб. пособие для вузов	Гмурман В.Е.	М. : Высшее образование, 2007.	1	
9	Лк, пз	Матрицы и системы линейных уравнений.	Шамов Э.Ш.	Махачкала: ДГТУ, 2020	50	15
10	Лк, пз	Высшая математика. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Махачкала: ДГТУ, 2016	16	10
Дополнительная						

1	пз	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. УМУ.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Махацкала: ДГТУ, 2021	
2	Лк,п 3	Методические указания и задания для типовых расчетов по теме: «Кратные и криволинейные интегралы»».	Шамов Э.Ш.	ДГТУ, 20__	16 47 10 15
Интернет ресурсы					
1		Малахов, А. Н. Неопределенный и определенный интегралы : методические указания / А. Н. Малахов. — Москва : ЕАОИ, 2009. — 52 с. — ISBN 978-5-374-00258-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126432 (дата обращения: 26.03.2020). — Режим доступа: www.e.lanbook.com			
2		Головкин, О. В. Высшая математика. Часть I. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / О. В. Головкин, Г. Н. Дадаева, Е. В. Салтанова. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2006. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/6111.html — Режим доступа: www.iprbookshop.ru			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых, практических и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся используются специальные помещения – учебные аудитории, укрупненные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

9. Специальные условия обучения инвалидов 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 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «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 оснащенности 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, предоставления услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДПТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДПТУ 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 ДПТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальному учебному плану) 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 ДПТУ.

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, создания 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.

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 высшей математики от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой высшей математики _____

Абилова Ф.В., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

_____ (подпись, дата)

Согласовано:

Декан ФИСвИиУ _____

Раджабова З., Р к.э н., доц.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

_____ (подпись, дата)