

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзев Назим Лидинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 03.10.2023 11:12:12
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb2f66eb4aaadebeea849

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 18.03.01. Химическая технология
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Химическая технология природных энергоносителей и
углеродных материалов

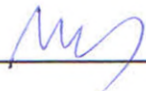
факультет Технологический
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра ХИМИИ

Форма обучения очная, заочная, курсы 1,2 семестры 1-3

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.03.01-«Химическая технология»

Разработчик



Умалатов С.Д., к.ф.-м.н., доцент

«14» 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина



Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент

«14» 09 2021 г.

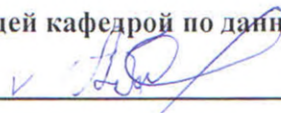
подпись

(Ф.И.О. уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры

от «21.09.21» года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению



Абакаров Г.М., д.т.н., профессор

«21» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета технологического факультета

от «13.09.21» года, протокол № 1

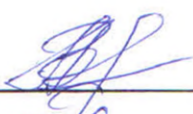
Председатель Методического совета технологического факультета



Ибрагимова Л.Р., к.т.н., доцент

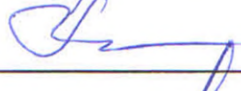
«13» 09 2021 г.

Декан факультета



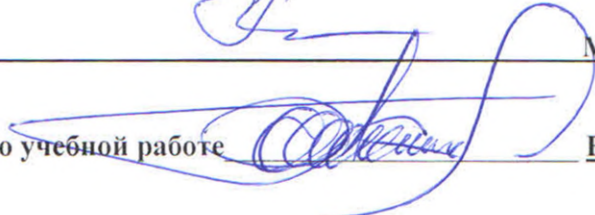
Абдулхаликов З.А.

Начальник УО



Магомаева Э.В.

И.О. проректора по учебной работе



Баламирзоев Н.Л.

1. Цели и задачи дисциплины «Математика»

1.1 Целью освоения дисциплины является

- Овладение студентом математическим аппаратом, необходимым для решения теоретических и практических задач экономики
- Развитие у студентов способности самостоятельного изучения математической литературы и умения выразить математическим языком задач экономики и экономической динамики
- Привитие навыков современных видов математического мышления, использования математических методов и основ математического мышления в практической деятельности

1.2 Учебные задачи дисциплины

- Обучать студентов основам методов прогнозирования
- Совершенствовать логическое и математическое мышление студентов
- Дать навыки использования математических методов для решения задач организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавров

Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавров.

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части учебного блока 1 (Б1), основывается на знаниях, полученных в средней школе в рамках ЕГЭ и при изучении основ теории вероятностей.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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

-направление бакалавриата 18.03.01-«Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»(очно ,заочно)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК -2	Способен использовать математические, физические, физико- химические, химические методы для решения задач в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики. ОПК-2.2 Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	11/396		11/396
Семестр	1,2,3		1,2,3
Лекции, час	34/17/34		8/4/8
Практические занятия, час	34/34		8/4/8
Лабораторные занятия, час	-		
Самостоятельная работа, час	40/57/40		92/96/92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме обучения 4 часа отводится на контроль)	Зачет с оценкой		4ч на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	2 ЗЕТ – 36ч (экзамен)		18ч на контроль

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Раздел 1. Элементы линейной алгебры Лекция1. Тема: «Матрицы и определитель» 1. Основные понятия 2. Действия над матрицей 3. Определители и их свойства	2	2	-	2	1	1	-	10
2	Лекция 2. Тема: «Обратная матрица. Ранг матрицы» 1. Основные понятия 2. Обратная матрица 3. Ранг матрицы	2	2	-	2	1	1	-	10
3	Лекция 3. Тема: «Системы линейных уравнений» 1. Основные понятия 2. Теорема Кронекера Капелли 3. Правило Крамера 4. Метод Гаусса	2	2	-	2	1	1	-	10
4	Раздел 2. Лекция 4. Тема: «Векторы» 1. Основные понятия 2. Операции над вектором 3. Разложения вектора по ортам координат по оси 4. Скалярные произведения	2	2	-	2	-	-	-	-

	векторов и его свойства								
5	Лекция 5. Тема «Векторы и смешанные произведения векторов» 1. Определение и свойства векторного произведения векторов 2. Смешанное произведение векторов и его свойства 3. Некоторые приложения	2	2	-	2	-	-	-	-
6	Раздел 3. «Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве» Лекция 6. Тема: «Линии на плоскости» 1. Основные понятия 2. Уравнение прямой на плоскости 3. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой 4. Кривые второго порядка	2	2	-	2	1	1	-	10
7	Лекция 7. Тема: «Уравнения в пространстве» 1. Основные понятия 2. Уравнение плоскости в пространстве 3. Прямая в пространстве 4. Прямая и плоскость в пространстве 5. Канонические уравнения поверхностей второго порядка	2	2	-	2	-	-	-	-
8	Раздел 5. «Введение в анализ» Лекция 8. Тема: «Функция» 1. Понятие функции 2. Основные характеристики	2	2	-	2	1	1	-	10

	3. Последовательности. Предел последовательности								
9	Лекция 9. Тема: «Предел и непрерывность функции» 1. Предел функции в точке 2. Односторонние пределы 3. Б.М.Ф и Б.Б.Ф 4. Замечательные пределы	2	2	-	2	-	-	-	
10	Раздел 5. «Введение в анализ» Лекция 10. Тема: «Произведения функции» 1. Определение производной 2. Механический и геометрический смысл производной 3. Производная сложной функции 4. Дифференциал функций и его применение	2	2	-	2	1	1	-	10
11	Лекция 11. Тема: «Дифференциал функции» 1. Понятие дифференциала 2. Применение дифференциала к приближительным вычислениям 3. Дифференциалы вычислительных порядков	2	2	-	2	-	-	-	
12	Лекция 12. Тема: «Исследование функций при помощи производной» 1. Основные понятия 2. Некоторые теоремы о дифференциальных	2	2	-	2	1	1	-	10

	<p>функциях</p> <p>3. Возрастание и убывание функции</p> <p>4. Экстремум функций</p>								
13	<p>Лекция 13. Тема: «Исследование функций при помощи производной»</p> <p>1. Наибольшие и наименьшие значения функции на отрезке</p> <p>2. Выпуклость графика функции. Точки перегиба</p> <p>3. Асимптоты</p> <p>4. Общие схемы исследования функции и построения графика</p>	2	2	-	2	-	-	-	
14	<p>Лекция 14. Тема: «Комплексные числа»</p> <p>1. Основные понятия</p> <p>2. Формы записи комплексных чисел</p> <p>3. Действия над комплексными числами</p>	2	2	-	4	-	-	-	10
15	<p>Раздел 6. «Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве»</p> <p>Лекция 15. Тема: «Неопределенный интеграл»</p> <p>1. Основные понятия</p> <p>2. Свойства неопределенных интегралов</p> <p>3. Таблица интегралов</p>	2	2	-	4	1	1	-	12

16	Лекция 16. Тема: «Основные методы интегрирования» 1. Основные понятия 2. Метод замены переменных 3. Интегрирование по частям	2	2	-	4			-	
17	Лекция 17. Тема: «Интегрирование рациональных и иррациональных функций» 1. Понятие рациональной функции 2. Интегрирование простейших рациональных функций 3. Интегрирование иррациональных функций	2	2	-	2	-	-	-	
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы			Входная контрольная работа Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (1 семестр)			Экзамен (1 семестр)				
Итого за 1 семестр		34	34	-	40	8	8		92

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Раздел 7. «Определенный интеграла» Лекция 1. Тема: «Определенный интеграл и его приложения» 1. Геометрический и физический смысл определенного интеграла 2. Формула Ньютона-Лейбница 3. Вычисление определенного интеграла 4. Приложение определенного интеграла	2	4	-	6	1	2	-	12
2	Раздел 8. «Ряды» Лекция 2. Тема: «Числовые ряды» 1. Сходимость, расходимость ряда. Необходимые условия сходимости. 2. Признаки сходимости положительных рядов 3. Знакопеременные ряды	2	4	-	6	1	2	-	12
3	Лекция 3. Тема: «Степенные ряды» 1. Понятие о других рядах 2. Степенные ряды 3. Теорема Абеля 4. Интеграл сходимости	2	4	-	6	-	-		10
4	Лекция 4. Тема: «Понятие дифференциального уравнения» 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям 2. Основные определения 3. Задача Коши	2	4	-	7		-	-	10
5	Лекция 5. Тема: «Некоторые дифференциальные уравнения 1-го порядка, интегрируемые в квадратурах» 1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	2	4	-	6	1	2	-	12

	2. Линейные уравнения 1-го порядка								
6	Лекция 6. Тема: «Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка» 1. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка 2. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка 3. Метод вариации	2	4	-	8	1	2	-	10
7	Лекция 7. Тема: «Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами» 1. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами 2. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами 4.	2	4	-	6		-	-	10
8	Лекция 8. Тема: «Система дифференциальных уравнений» 1. Система уравнений 1-го порядка 2. Нормальная система дифференциальных уравнений 3. Методы решений систем дифференциальных уравнений	2	4	-	6		-	-	10
9	Лекция 9. Тема: «Система дифференциальных уравнений» 1. Система уравнений 1-го порядка 2. Нормальная система дифференциальных уравнений 3. Методы решений систем дифференциальных уравнений	1	2	-	6		-	-	10
Форма текущего контроля успеваемости		Входная контрольная			Входная контрольная				

(по срокам текущих аттестаций в семестре)	работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы				работа Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет (2 семестр)				Зачет (2 семестр)			
Итого за 2 семестр	17	34	-	57	4	8	-	96

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Раздел 1. Элементы линейной алгебры Лекция 1. Тема: «Матрицы и определитель» 4. Основные понятия 5. Действия над матрицей 6. Определители и их свойства	2	2	-	2	1	1	-	8
2	Лекция 2. Тема: «Обратная матрица. Ранг матрицы» 4. Основные понятия 5. Обратная матрица 6. Ранг матрицы	2	2	-	2	1	1	-	12
3	Лекция 3. Тема: «Системы линейных уравнений» 5. Основные понятия 6. Теорема Кронекера Капелли	2	2	-	2	1	1	-	12

	7. Правило Крамера 8. Метод Гаусса								
4	Раздел 2. Лекция 4. Тема: «Векторы» 5. Основные понятия 6. Операции над вектором 7. Разложения вектора по ортам координат по оси 8. Скалярные произведения векторов и его свойства	2	2	-	2	-	-	-	-
5	Лекция 5. Тема «Векторы и смешанные произведения векторов» 4. Определение и свойства векторного произведения векторов 5. Смешанное произведение векторов и его свойства 6. Некоторые приложения	2	2	-	4	-	-	-	-
6	Раздел 3. «Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве» Лекция 6. Тема: «Линии на плоскости» 5. Основные понятия 6. Уравнение прямой на плоскости 7. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой 8. Кривые второго порядка	2	2	-	2	1	1	-	12
7	Лекция 7. Тема: «Уравнения в пространстве» 6. Основные понятия	2	2	-	4	-	-	-	-

	<p>7. Уравнение плоскости в пространстве</p> <p>8. Прямая в пространстве</p> <p>9. Прямая и плоскость в пространстве</p> <p>10. Канонические уравнения поверхностей второго порядка</p>								
8	<p>Раздел 5. «Введение в анализ»</p> <p>Лекция 8. Тема: «Функция»</p> <p>4. Понятие функции</p> <p>5. Основные характеристики</p> <p>6. Последовательности. Предел последовательности</p>	2	2	-	4	1	1	-	12
9	<p>Лекция 9.Тема: «Предел и непрерывность функции»</p> <p>5. Предел функции в точке</p> <p>6. Односторонние пределы</p> <p>7. Б.М.Ф и Б.Б.Ф</p> <p>8. Замечательные пределы</p>	1	1	-	2	-	-	-	-
10	<p>Раздел 5. «Введение в анализ»</p> <p>Лекция 10. Тема: «Произведения функции»</p> <p>5. Определение производной</p> <p>6. Механический и геометрический смысл производной</p> <p>7. Производная сложной функции</p> <p>8. Дифференциал функций и его применение</p>	2	2	-	2	1	1	-	12
11	<p>Лекция 11. Тема: «Дифференциал функции»</p> <p>4. Понятие дифференциала</p> <p>5. Применение дифференциала к приближительным вычислениям</p>	2	2	-	2	-	-	-	-

	6. Дифференциалы вычислительных порядков								
12	Лекция 12. Тема: «Исследование функций при помощи производной» 5. Основные понятия 6. Некоторые теоремы о дифференциальных функциях 7. Возрастание и убывание функции 8. Экстремум функций	2	2	-	2	-	-	-	
13	Лекция 13. Тема: «Исследование функций при помощи производной» 5. Наибольшие и наименьшие значения функции на отрезке 6. Выпуклость графика функции. Точки перегиба 7. Асимптоты 8. Общие схемы исследования функции и построения графика	2	2	-	2	-	-	-	-
14	Лекция 14. Тема: «Комплексные числа» 4. Основные понятия 5. Формы записи комплексных чисел 6. Действия над комплексными числами	2	2	-	2	-	-	-	-

15	Раздел 6. «Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве» Лекция 15. Тема: «Неопределенный интеграл» 4. Основные понятия 5. Свойства неопределенных интегралов 6. Таблица интегралов	2	2	-	2	1	1	-	12
16	Лекция 16. Тема: «Основные методы интегрирования» 5. Основные понятия 6. Метод замены переменных 7. Интегрирование по частям	2	2	-	2	1	1	-	12
17	Лекция 17. Тема: «Интегрирование рациональных и иррациональных функций» 4. Понятие рациональной функции 5. Интегрирование простейших рациональных функций 6. Интегрирование иррациональных функций	2	2	-	2	-	-	-	-
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы			Входная контрольная работа Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (1 семестр)			Экзамен (1 семестр)				

	Итого за 3 семестр	34	34	-	40	8	8		92
--	---------------------------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	--	-----------

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	1	Матрицы и определитель	2	1	1-5
2	2	Обратная матрица. Ранг матрицы	2	1	1-5
3	3	Системы линейных уравнений	2	1	1-5
4	4	Векторы	2	1	1-5
5	5	Векторы и смешанные произведения векторов	2	-	1-5
6	6	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	2	1	1-5
7	7	Уравнения в пространстве	2	-	1-5

8	8	Введение в анализ	2	1	1-5
9	9	Предел и непрерывность функции	2	-	1-5
10	10	Произведения функции	2	-	1-5
11	11	Дифференциал функции	2	-	1-5
12	12	Исследование функций при помощи производной	2	-	1-5
13	13	Исследование функций при помощи производной	2	-	1-5
14	14	Комплексные числа	2	-	1-5
15	15	Неопределенный интеграл	2	1	1-5
16	16	Основные методы интегрирования	2	1	1-5
17	17	Интегрирование рациональных и иррациональных функций	2	-	1-5
		Итого за 1 семестр	34	8	1-5

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	1	Определенный интеграл и его приложения	2	1	1-5
2	2	Числовые ряды	2	1	1-5
3	3	Степенные ряды	2	1	1-5
4	4	Понятие дифференциального уравнения	2	1	1-5
5	5	Некоторые дифференциальные уравнения 1-го порядка, интегрируемые в квадратурах	2	1	1-5
6	6	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка	2	1	1-5

7	7	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2	1	1-5
8	8	Система дифференциальных уравнений	2	1	1-5
9	9	Система дифференциальных уравнений	1	-	1-5
Итого за 2 семестр			34	8	

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	1	Матрицы и определитель	2	1	1-5
2	2	Обратная матрица. Ранг матрицы	2	1	1-5
3	3	Системы линейных уравнений	2	1	1-5
4	4	Векторы	2	-	1-5
5	5	Векторы и смешанные произведения векторов	2	-	1-5
6	6	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	2	1	1-5
7	7	Уравнения в пространстве	2	-	1-5
8	8	Введение в анализ	2	1	1-5
9	9	Предел и непрерывность функции	2	-	1-5
10	10	Произведения функции	2	-	1-5

11	11	Дифференциал функции	2	-	1-5
12	12	Исследование функций при помощи производной	2	1	1-5
13	13	Исследование функций при помощи производной	2	-	1-5
14	14	Комплексные числа	2	-	1-5
15	15	Неопределенный интеграл	2	1	1-5
16	16	Основные методы интегрирования	2	1	1-5
17	17	Интегрирование рациональных и иррациональных функций	2	-	1-5
		Итого за 3 семестр	34	8	1-5

6.3. Тематика для самостоятельной работы студента (1 семестр)

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	Матрицы и определитель	2	8	1-17	Устный опрос
2	Обратная матрица. Ранг матрицы	2	10	1-17	Устный опрос
3	Системы линейных уравнений	2	12	1-17	Устный опрос, контрольная работа
4	Векторы	2		1-17	Устный опрос
5	Векторы и смешанные произведения векторов	2		1-17	Устный опрос
6	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	2	10	1-17	Устный опрос, контрольная работа
7	Уравнения в пространстве	2	-	1-17	Устный опрос
8	Введение в анализ	4	10	1-17	Устный опрос
9	Предел и непрерывность функции	2	10	1-17	Устный опрос, контрольная работа
10	Произведения функции	2	10	1-17	Устный опрос

11	Дифференциал функции	4		1-17	Устный опрос
12	Исследование функций при помощи производной	2	10	1-17	Устный опрос, контрольная работа
13	Исследование функций при помощи производной	2	-	1-17	Устный опрос
14	Комплексные числа	2		1-17	Устный опрос
15	Неопределенный интеграл	2	12	1-17	Устный опрос, контрольная работа
16	Основные методы интегрирования	2		1-17	Устный опрос
17	Интегрирование рациональных и иррациональных функций	4		1-17	Устный опрос, зачет
Итого за 1 семестр		40	92		

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	Определенный интеграл и его приложения	8	10	2-5	Устный опрос
2	Числовые ряды	7	10	2-5	Устный опрос
3	Степенные ряды	6	10	2-5	Устный опрос, контрольная работа
4	Понятие дифференциального уравнения	6	10	2-5	Устный опрос
5	Некоторые дифференциальные уравнения 1-го порядка, интегрируемые в квадратурах	6	10	2-5	Устный опрос
6	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка	6	10	2-5	Устный опрос, контрольная работа
7	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами	6	12	2-5	Устный опрос
8	Система дифференциальных уравнений	6	12	2-5	Устный опрос
9	Система дифференциальных уравнений	6	12	2-5	Устный опрос, зачет
Итого за 2 семестр		57	96		

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	Матрицы и определитель	2	8	1-17	Устный опрос
2	Обратная матрица. Ранг матрицы	2	10	1-17	Устный опрос
3	Системы линейных уравнений	4	12	1-17	Устный опрос, контрольная работа
4	Векторы	2	6	1-17	Устный опрос
5	Векторы и смешанные произведения векторов	2	4	1-17	Устный опрос
6	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	2	10	1-17	Устный опрос, контрольная работа
7	Уравнения в пространстве	2	-	1-17	Устный опрос
8	Введение в анализ	2		1-17	Устный опрос
9	Предел и непрерывность функции	2		1-17	Устный опрос, контрольная работа
10	Произведения функции	2	10	1-17	Устный опрос
11	Дифференциал функции	2		1-17	Устный опрос
12	Исследование функций при помощи производной	4	10	1-17	Устный опрос, контрольная работа
13	Исследование функций при помощи производной	2	-	1-17	Устный опрос
14	Комплексные числа	2	10	1-17	Устный опрос
15	Неопределенный интеграл	2	12	1-17	Устный опрос, контрольная работа
16	Основные методы интегрирования	2		1-17	Устный опрос
17	Интегрирование рациональных и иррациональных функций	4		1-17	Устный опрос, зачет
	Итого за 3 семестр	40	92		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной потоочно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На практических занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

/Зав. библиотекой Эвель Кадырова Н.Т.

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) / В. П. Важдает, 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		
	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) / В. П. Важдает, 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		-
	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		-
	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		

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ			
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		-
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		-
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		
	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		

8. 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 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, 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.