


Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический
университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ
Декан факультета КТВТиЭ


Юсуфов Ш.А.
подпись ИОФ

20 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ


Суракатов Н.С.
подпись ИОФ

24 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б.5 Математика
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 09.03.01.– «Информатика и выч. техника»
шифр и полное наименование направления
по профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы, сети»

факультет Компьютерных технологий, выч. техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 1, 2 семестр (ы) 1, 2, 3
очная, заочная, др.


Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 11 ЗЕТ (396ч) ;
лекции 102 (час); экзамен 1, 3 (2 ЗЕТ 72ч) ;
(семестр)

практические (семинарские) занятия 102(час); зачет 2
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа (час) 120;

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

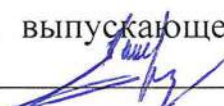
Зав. кафедрой ВМ  А.М. Нурмагомедов
подпись ИОФ

Начальник УО  Э.В. Магомаева
подпись ИОФ



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 12.09.18 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению подготовки
 Т.Э. Саркаров

ОДОБРЕНО:

МК по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки 09.00.00. – Информатика и вычислительная техника
шифр и полное наименование

_____ направления

Председатель МК

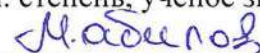


Абдулгалимов А.М.

подпись, ФИО

АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:

Абилов А.М., к.ф.-м.н., ст. преподаватель
ФИО, уч. степень, ученое звание,



подпись

« 12 » 09 2018

1. Цели и задачи освоения дисциплины(модуля) «Математика».

1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – 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 задачи экономики и экономической динамики.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами.

1.2 Учебные задачи дисциплины

- обучить студентов основам высшей математики;
- совершенствовать логическое и математическое мышление студентов;
- дать навыки использования математических методов для решения задач в организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности.

2. Место в структуре ООП бакалавриата дисциплины (модуля) «Математика».

Программа дисциплины «Математика» относится к базовой части учебного плана и предназначена для студентов первого и второго курсов по направлению «Управление в технических системах». 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 производственного менеджмента.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Математика»:

В результате освоения дисциплины «Математика» у студента должны быть сформированы следующие общекультурными, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физикоматематический аппарат (ОПК-2);

- способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1);
- способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, рядов, теории вероятностей и математической статистики;

уметь: применять изученные теоретические факты для решения учебных задач по математике, а также, осуществлять математические постановки простейших экономических задач, выбирать методы их решения и интерпретировать получаемые результаты;

владеть: основными методами решения математических задач и навыками их применения в задачах экономики и организационного менеджмента.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Математика».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц – 396 часов; в том числе лекционных – 102 часа, практических – 51 час, СРС – 171 час; форма отчетности: 1, 3 семестры – экзамены, 2 семестр – зачет.

4.1. Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины. Тема лекции и вопросы.	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах).			Формы текущего контроля успеваемости (по срокам аттестации) в семестре. Форма промежуточной аттестации (по семестрам).
				лк	пз	ср	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Раздел 1. «Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии». Лекция 1. ТЕМА: «Матрицы и определители». 1. Матрицы и операции над ними. 2. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. 3. Обратная матрица. Ранг матрицы.	I	1	2	2	2	Входная контрольная работа.
2	Лекция 2. ТЕМА: «Системы линейных уравнений». 1. Основные понятия и определения. 2. Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы и формулы Крамера. 3. Метод Гаусса.		2	2	2	2	
3	Лекция 3.		3	2	2	2	

	<p>ТЕМА: «Системы линейных уравнений».</p> <p>1. Система m линейных уравнений с n переменными.</p> <p>2. Система линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.</p> <p>3. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики.</p>					
4	<p>Лекция 4.</p> <p>ТЕМА: «Элементы матричного анализа».</p> <p>1. Векторы на плоскости и в пространстве.</p> <p>2. n – мерный вектор и векторное пространство.</p> <p>3. Размерность и базис векторного пространства.</p>	4	2	2	2	
5	<p>Лекция 5.</p> <p>ТЕМА: «Элементы матричного анализа».</p> <p>1. Евклидово пространство.</p> <p>2. Линейные операторы.</p> <p>3. Собственные вектора и собственные значения линейного оператора.</p> <p>4. Линейная модель обмена.</p>	5	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №1.
6	<p>Лекция 6.</p> <p>ТЕМА: «Скалярное произведение векторов».</p> <p>1. Определение скалярного произведения.</p> <p>2. Свойства.</p> <p>3. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.</p>	6	2	2	2	
7	<p>Лекция 7.</p> <p>ТЕМА: «Векторное произведение. Смешанное произведение векторов».</p> <p>1. Определение векторного произведения. Свойства.</p> <p>2. Определение и геометрический смысл смешанного произведения.</p> <p>3. Выражение векторного и смешанного произведений</p>		2	2	2	

	через координаты векторов.					
8	Лекция 8. ТЕМА: «Уравнение линии». 1. Окружность. 2. Эллипс. 3. Гипербола 4. Парабола.	8	2	2	2	
9	Раздел 2. «Введение в анализ» Лекция 9. ТЕМА: «Функция». 1. Понятие функции. Основные свойства функций. 2. Основные элементарные функции. 3. Классификация функций. Преобразование графиков. 4. Применение функций в экономике.	9	2	2	2	
10	Лекция 10. ТЕМА: «Предел последовательности». 1. Числовые последовательности. 2. Сходящиеся последовательности. 3. Монотонные последовательности.	10	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №2.
11	Лекция 11. ТЕМА: «Предел функции одной переменной». 1. Предел функции в бесконечности и в точке. 2. Бесконечно малые функции. 3. Бесконечно большие функции.	11	2	2	2	
12	Лекция 12. ТЕМА: «Предел и непрерывность функции одной переменной». 1. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела.	12	2	2	2	

	2. Замечательные пределы. 3. Непрерывность функции.					
13	Раздел 3. «Дифференциальное исчисление» Лекция 13. ТЕМА: «Производная функции одной переменной». 1. Задачи, приводящие к понятию производной. 2. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. 3. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования.	13	2	2	2	
14	Лекция 14. ТЕМА: «Производная функции одной переменной». 1. Производная сложной и обратной функции. 2. Понятие о производных высших порядках. 3. Экономический смысл производной. Использование понятия производной в экономике.	14	2	2	2	
15	Лекция 15. ТЕМА: «Приложения производной». 1. Основные теоремы дифференциального исчисления. 2. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. 3. Приложение производной в экономической теории.	15	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №3.
16	Лекция 16. ТЕМА: «Исследование функций и построение их графиков». 1. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. 2. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты. 3. Общая схема исследования функций и построение их графиков.	16	2	2	5	
17	Лекция 17.	17	2	2	5	

	<p>ТЕМА: «Дифференциал функции»</p> <p>1. Понятие дифференциала функции.</p> <p>2. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.</p> <p>3. Понятие о дифференциалах высших порядков.</p>						
	Итого за семестр			34	34	40	экзамен
18	<p>Лекция 18</p> <p>ТЕМА: «Комплексные числа. Разложение многочлена на множители».</p> <p>1. Комплексные числа. Арифметические операции над комплексными числами.</p> <p>2. Тригонометрическая форма комплексного числа.</p> <p>3. Основная теорема алгебры.</p> <p>4. Разложение рациональных дробей.</p>	II	1	2	2	2	
19	<p>Раздел 4. «Интегральное исчисление».</p> <p>Лекция 19.</p> <p>ТЕМА: «Неопределенный интеграл».</p> <p>1. Первообразная и неопределенный интеграл.</p> <p>2. Основные свойства неопределенного интеграла.</p> <p>3. Основные методы интегрирования.</p>		2	2	2	2	
20	<p>Лекция 20.</p> <p>ТЕМА: «Неопределенный интеграл».</p> <p>1. Интегрирование рациональных функций.</p> <p>2. Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций.</p> <p>3. Об интегралах, «неберущихся» в элементарных функциях.</p>		3	2	2	2	
21	<p>Лекция 21.</p> <p>ТЕМА: «Определенный интеграл».</p> <p>1. Определение определенного интеграла.</p>		4	2	2	2	

	2. Геометрический и экономический смысл определенного интеграла. 3. Основные свойства определенного интеграла.						
22	Лекция 22. ТЕМА: «Определенный интеграл». 1. Оценки интегралов. Теорема о среднем. 2. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. 3. Методы интегрирования.	5	2	2	2		Аттестационная контрольная работа №1.
23	Лекция 23. ТЕМА: «Приложение определенного интеграла». 1. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. 2. Вычисление длин дуг плоских кривых. 3. Вычисление объемов тел.	6	2	2	2		
24	Лекция 24. ТЕМА: «Несобственные интегралы» 1. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. 2. Несобственные интегралы от неограниченных функций. 3. Признак сходимости несобственных интегралов.	7	2	2	2		
25	Раздел 5. «Функции многих переменных» Лекция 25. ТЕМА: «Понятие, предел и непрерывность функции многих переменных». 1. Понятие функции многих переменных. 2. Предел функции двух переменных. 3. Непрерывность функции двух переменных.	8	2	2	2		
26	Лекция 26.	9	2	2	2		

	<p>ТЕМА: «Частные производные и дифференцируемости функций многих переменных».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Частные производные. 2. Понятие дифференцируемости функции. 3. Производные сложных функций. 4. Производные сложных функций. 					
27	<p>Лекция 27. ТЕМА: «Частные производные и дифференцируемости функций многих переменных».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дифференциал функции. 2. Частные производные и дифференциалы высших порядков. 3. Формула Тейлора для функции многих переменных. 	10	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №2
28	<p>Лекция 28. ТЕМА: «Экстремумы функции многих переменных».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение экстремума. Необходимые и достаточные условия экстремума. 2. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. 3. Метод наименьших квадратов. 	11	2	2	2	
29	<p>Лекция 29. ТЕМА: «Двойные интегралы».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и условия существования двойного интеграла. 2. Геометрический смысл и свойства. 3. Сведение двойного интеграла к повторному. 4. Замена переменных в двойном интеграле. 	12	2	2	2	
30	<p>Лекция 30. ТЕМА: «Тройной интеграл».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и вычисление тройного интеграла. 2. Замена переменных в тройном интеграле. 	13	2	2	2	

	3. Некоторые приложения тройных интегралов.					
31	Раздел 6. «Дифференциальные уравнения». Лекция 31. ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 1-го порядка». 1. Определение. Задача Коши. 2. Общее и частное решения уравнения. 3. Геометрический смысл.	14	2	2	2	
32	Лекция 32. ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 1-го порядка». 1. Уравнения с разделяющимися переменными. 2. Однородные уравнения. Линейные уравнения. 3. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.	15	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №3.
33	Лекция 33. ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 2-го порядка». 1. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка. 2. Линейные однородные дифференциальные уравнения 3. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения.	16	2	2	5	
34	Лекция 34. ТЕМА: «Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами». 1. ЛОДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. 2. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. 3. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	17	2	2	5	
	Итого за семестр		34	34	40	зачет

35	<p>Раздел 7. «Ряды». Лекция 35. ТЕМА: «Числовые ряды».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные определения. Свойства сходящихся рядов. 2. Ряды с неотрицательными членами. 3. Знакопередающиеся ряды. 4. Абсолютная и условная сходимость рядов. 	III	1	2	2	2	
36	<p>Лекция 36. ТЕМА: «Степенные ряды».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение. Интервал сходимости степенного ряда. 2. Свойства степенных рядов. 3. Разложение функций в степенные ряды. 		2	2	2	2	
37	<p>Раздел 8. «Элементы теории вероятностей и математической статистики». Лекция 37. ТЕМА: «Элементы теории вероятностей».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебра событий. 2. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности события. 3. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 		3	2	2	2	
38	<p>Лекция 38. ТЕМА: «Основные формулы теории вероятностей».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формула полной вероятности. 2. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. 3. Формула Бернулли. 4. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. 		4	2	2	2	
39	<p>Лекция 39. ТЕМА: «Виды случайных величин. Задание дискретной случайной величины».</p>		5	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №1.

	<ul style="list-style-type: none"> 1. Дискретные и непрерывные случайные. 2. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины. 3. Биномиальное распределение. 4. Распределение Пуассона. 					
40	<p>Лекция 40. ТЕМА: «Математическое ожидание дискретной случайной величины».</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Вероятностный смысл. 2. Свойства математического ожидания. 3. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях. 	6	2	2	2	
41	<p>Лекция 41. ТЕМА: «Дисперсия дискретной случайной величины».</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Дисперсия дискретной случайной величины. Формула для вычисления. Свойства. 2. Дисперсия числа появлений события в независимых испытаниях. 3. Среднее квадратическое отклонение. 	7	2	2	2	
42	<p>Лекция 42. ТЕМА: «Закон больших чисел».</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Неравенство и теорема Чебышева. 2. Значение теоремы Чебышева на практике. 3. Теорема Бернулли. 	8	2	2	2	
43	<p>Лекция 43. ТЕМА: «Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины».</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Определение интегральной функции распределения. 2. Свойства интегральной функции распределения. 	9	2	2	2	

	3. График интегральной функции.					
44	Лекция 44. ТЕМА: «Дифференциальная функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины» 1. Определение. Вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал. 2. Нахождение интегральной функции распределения по известной дифференциальной функции. 3. Свойства дифференциальной функции. Вероятностный смысл дифференциальной функции. 4. Закон равномерного распределения вероятностей.	10	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №2.
45	Лекция 45. ТЕМА: «Нормальное распределение». 1. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. 2. Нормальное распределение. Нормальная кривая. 3. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой. 4. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.	11	2	2	2	
46	Лекция 46. ТЕМА: «Нормальное распределение». 1. Функция одного случайного аргумента и ее распределение. 2. Математическое ожидание функции одного случайного аргумента. 3. Функция двух случайных аргументов. Распределение суммы независимых слагаемых.	12	2	2	2	
47	Лекция 47. ТЕМА: «Показательное распределение»	13	2	2	2	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение показательного распределения. 2. Вероятность попадания в заданный интервал показательно распределенной случайной величины. 3. Числовые характеристики показательного распределения. 4. Функция надежности. Показательный закон надежности. 					
48	<p>Лекция 48. ТЕМА: «Элементы математической статистики»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задача математической статистики. 2. Генеральная и выборочная совокупности. 3. Повторная и бесповторная выборки. Способы отбора. 4. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. 	14	2	2	2	
49	<p>Лекция 49. ТЕМА: «Статистические оценки параметров распределения».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. 2. Генеральная средняя. Выборочная средняя. 3. Оценка генеральной средней по выборочной средней. Устойчивость выборочных средних. 	15	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №3.
50	<p>Лекция 50. ТЕМА: «Статистические оценки параметров распределения».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Групповая и общая средние. 2. Генеральная и выборочная дисперсии. Формула для вычисления дисперсии. 3. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии. Сложение дисперсий. 	16	2	2	5	

51	Лекция 51. ТЕМА: «Статистические оценки параметров распределения». 1. Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал. 2. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения при известном и неизвестном σ . 3. Доверительные интервалы для оценки среднего квадратического отклонения σ нормального распределения.		17	2	2	5	
	Итого за семестр			34	34	40	экзамен
	Итого			102	102	120	<i>Экз. 2 сем - 7д раба</i>

4.2. Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лк из рабочей программы.	Наименование практического занятия.	Количество часов.	Литература (№ источника).
1	2	3	4	5
1	1, 2	Матрицы и определители. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.	4	1, 2, 3, 4, 7, 8, 24, 37
2	3, 4, 5	Системы линейных однородных уравнений. Векторы. Векторное пространство. Размерность и базис векторного пространства.	4	3, 4, 7, 8, 24, 25, 37
3	6, 7	Евклидово пространство. Линейные операторы. Скалярное произведение. Векторное произведение. Смешанное произведение.	3	1, 2, 3, 4, 7, 8, 24, 37
4	8	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Линии второго порядка.	4	1, 2, 3, 4, 7, 8, 24, 37
5	9, 10	Функция. Классификация функций. Преобразование графиков. Предел последовательности.	4	4, 6, 7, 12, 26, 27, 30, 33, 39
6	11, 12	Предел и непрерывность функции одной переменной. Предел функции в бесконечности и в точке. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	4	4, 7, 27, 30, 39
7	13, 14	Производная функции одной переменной. Производная сложной и обратной функций.	4	4, 7, 27, 30, 39
8	15, 16	Приложения производной. Исследование функций и построение их графиков.	4	4, 6, 7, 12, 26, 27, 30, 33, 39
9	17	Дифференциал функции одной переменной. Понятие о дифференциалах высших порядков.	3	4, 7, 27, 30, 39
		Итого за семестр	34	
10	18	Комплексные числа. Разложение многочлена на множители.	4	4, 7, 27, 30, 39

		Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.		
11	19, 20	Интегрирование рациональных, иррациональных и трансцендентных функций. Определенный интеграл. Свойства.	4	4, 6, 7, 12, 26, 27, 30, 33, 39
12	21, 22	Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.	4	11, 12, 26, 27, 29, 31, 33, 39
13	23, 24	Несобственные интегралы. Понятие, предел и непрерывность функции многих переменных.	4	4, 7, 27, 30, 39
14	25, 26	Частные производные и дифференцируемости функций многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	4	11, 12, 26, 27, 29, 31, 33, 39
15	27, 28, 29	Экстремум функции многих переменных. Двойные интегралы. Замена переменных в двойном интеграле.	4	12, 14, 26, 28, 29, 32
16	30, 31	Тройной интеграл. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.	4	12, 14, 26, 28, 29, 32
17	32, 33	Виды дифференциальных уравнений 1-го порядка. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	3	11, 12, 14, 26, 31, 32
18	34	Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Использование в экономической динамике.	3	11, 12, 14, 26, 29, 31, 32, 40
		Итого за семестр	34	
19	35, 36	Числовые ряды. Признаки сходимости. Степенные ряды. Интервал сходимости степенного ряда.	4	11, 12, 14, 26, 27, 29, 31, 33, 39
20	37, 38	Элементы теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Основные формулы.	4	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
21	39, 40	Виды случайных величин. Биномиальное распределение. Математическое ожидание дискретной случайной величины.	4	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
22	41, 42	Дисперсия дискретной случайной величины. Формула для вычисления, свойства. Среднее квадратическое отклонение. Закон больших чисел. Теоремы Чебышева, Бернулли.	4	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
23	43, 44	Интегральная и дифференциальная функции распределения вероятностей случайной величины. Свойства.	4	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40

24	45, 46	Нормальное распределение. Нормальная кривая. Функция одного случайного аргумента. Математическое ожидание функции одного случайного аргумента.	4	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
25	47, 48	Показательное распределение. Числовые характеристики. Функция надежности. Элементы математической статистики. Выборки. Способы отбора.	4	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
26	49, 50	Статистические оценки параметров распределения. Генеральная и выборочная средние. Групповая, внутригрупповая, межгрупповая и общая дисперсии.	3	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
27	51	Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал.	3	4, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 37, 40
		Итого за семестр	34	
		Итого	102	

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.
1	2	3	4	5
1	Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы.	5	1, 3, 4, 7, 8, 24, 25, 37	ПЗ, АКР, РГР
2	Системы линейных уравнений. Методы Гаусса и Крамера решения систем линейных уравнений. Система линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.	5	2, 3, 4, 7, 8, 24, 25, 27	ПЗ, АКР, РГР
3	Векторы на плоскости и в пространстве. Размерность и базис векторного пространства. Переход к новому базису.	4	1, 3, 4, 7, 8, 24, 25, 37	ПЗ, АКР, РГР
4	Скалярное произведение. Векторное и смешанное произведения векторов.	5	1, 3, 4, 7, 8, 24, 25, 37	ПЗ, АКР, РГР
5	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Кривые 2-го порядка.	3	1, 3, 4, 7, 8, 24, 25, 37	ПЗ, АКР, РГР
6	Основные элементарные функции и их графики.	3	4, 6, 11, 26, 28, 30, 32, 39	ПЗ, АКР, РГР
7	Предел последовательности. Предел функции одной переменной. Непрерывность функции.	5	4, 6, 11, 26, 28, 30, 32, 39	ПЗ, АКР, РГР
8	Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие о производных высших порядков.	5	4, 6, 11, 26, 28, 30, 32, 39	ПЗ, АКР, РГР
9	Приложения производной. Общая схема исследования функций и построение их графиков. Дифференциал функции.	5	4, 6, 11, 26, 28, 30, 31, 33	ПЗ, АКР, РГР
	Итого за семестр	40		

10	Комплексные числа. Многочлены в комплексной плоскости.	4	6, 12, 26, 29, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
11	Таблица интегралов. Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических функций.	5	6, 12, 26, 29, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
12	Методы интегрирования в определенном интеграле. Приложение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач.	5	6, 12, 26, 29, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
13	Несобственные интегралы. Признаки сходимости несобственных интегралов.	3	6, 12, 26, 29, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
14	Непрерывность функции многих переменных. Производные сложных функций. Дифференциал функции многих переменных.	5	6, 11, 12, 28, 28, 29, 39	ПЗ, АКР, РГР
15	Экстремум функции многих переменных. Метод множителей Лагранжа. Метод наименьших квадратов.	3	6, 11, 12, 28, 28, 29, 39	ПЗ, АКР, РГР
16	Вычисление и геометрический смысл двойного интеграла. Тройные интегралы. Замена переменных в тройном интеграле.	5	6, 12, 26, 29, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
17	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Уравнения в полных дифференциалах.	5	6, 12, 26, 29, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
18	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения со специальной правой частью.	5	6, 12, 26, 29, 32, 33, 39	ПЗ, АКР, РГР
	Итого за семестр	40		
19	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Интервал сходимости степенного ряда. Теорема Абеля. Применение рядов к приближенным вычислениям.	5	6, 7, 11, 14, 39	ПЗ, АКР, РГР
20	Элементы комбинаторики.	3	4, 8, 15, 16, 19,	ПЗ, АКР, РГР

	Основные понятия теории вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Следствия теорем сложения и умножения вероятностей.		20, 40	
21	Виды случайных величин. Задание дискретной случайной величины.	3	4, 8, 15, 16, 19, 20, 40	ПЗ, АКР, РГР
22	Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины. Закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Значение теоремы Чебышева для практики.	4	15, 17, 18, 21, 36, 37, 40	ПЗ, АКР, РГР
23	Интегральная и дифференциальная функции распределения вероятностей случайной величины. Свойства и графики.	5	4, 8, 15, 16, 19, 20, 40	ПЗ, АКР, РГР
24	Нормальное распределение. Нормальная кривая. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой.	5	4, 8, 15, 16, 19, 20, 40	ПЗ, АКР, РГР
25	Показательное распределение. Числовые характеристики показательного распределения. Показательный закон надежности.	5	4, 8, 15, 16, 19, 20, 40	ПЗ, АКР, РГР
26	Элементы математической статистики. Выборочный метод. Повторная и бесповторные выборки. Репрезентативная выборка.	5	4, 8, 15, 16, 19, 20, 40	ПЗ, АКР, РГР
27	Статистические оценки параметров. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения.	5	4, 8, 15, 16, 19, 20, 40	ПЗ, АКР, РГР
	Итого за семестр	40		
	Итого	120		

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Математика».

Рекомендуемая литература и источники информации.



№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	ЛК, ПЗ, СРС	Математика для экономистов. Линейная алгебра: задачи и упражнения. Учебное пособие для вузов.	Малугин В.А.	М.: Эксмо 2006	1	1
2	ЛК, ПЗ, СРС	Лекции по линейной алгебре. Учебник.	Гельфанд И.М.	М: КДУ 2006	11	1
3	ЛК, ПЗ, СРС	Высшая математика. Т.1: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Учебник.	Бугров Я.С.	М.: Дрофа	149	5
4	ЛК, ПЗ, СРС	Высшая математика. Базовый курс: Учебное пособие.	Шипачев В.С.	М.: Юрайт 2011	1	1
5	ЛК, ПЗ, СРС	Математика для технических вузов. Спец. курсы. Учебное пособие для вузов. Второе издание.	Мышкис А.Д.	СПБ: Лань 2010	1	1
6	ЛК, ПЗ, СРС	Элементы высшей математики. Учебник.	Григорьев В.П., Дубинский Ю.А.	М.: Академия 2004	1	1
7	ЛК, ПЗ, СРС	Задачник по высшей математике. Учебное пособие для вузов. Второе издание.	Шипачев В.С.	М.: Высшая школа 2007	10	3
8	ЛК, ПЗ, СРС	Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты. Учебное пособие.	Кузнецов Л.А.	СПБ: Лань 2013	3	1
9	ЛК, ПЗ, СРС	Высшая математика. Учебник. Т.2: Дифференциальное и интегральное исчисление.	Бугров Я.С.	М.: Дрофа 2007	150	5

1	2	3	4	5	6	7
10	ЛК, ПЗ, СРС	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной в примерах и задачах. Учебное пособие.	Марон И.А.	Краснодар: Лань 2008	100	5
11	ЛК, ПЗ, СРС	Практическое руководство к решению задач по высшей математике. Интегрирование функции одной переменной. Функции многих переменных. Ряды. Учебное пособие.	Соловьев И.А. и др.	Краснодар: Лань 2009	35	3
12	ЛК, ПЗ, СРС	Курс математического анализа. Т.1: Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Учебник.	Кудрявцев Л.Д.	М.: Дрофа 2006	1	1
13	ЛК, ПЗ, СРС	Лекции по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Учебное пособие для вузов.	Дмитриев В.И.	М.: КДУ 2007	1	1
14	ЛК, ПЗ, СРС	Высшая математика. Интегралы, ряды, ТФКП, дифференциальные уравнения. Учебник.	Геворкян П.С.	Изд. «Физматлит» 2007	15	1
15	ЛК, ПЗ, СРС	Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. 4-издание.	Володин Б.Г. и др.	Краснодар: Лань 2008	60	3
16	ЛК, ПЗ, СРС	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учебное пособие для вузов. 11-е издание.	Гмурман В.Е.	М: Высшее образование 2007	1	1
17	ЛК, ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для вузов. 2-е издание.	Шведов А.С.	Изд. Дом ГУ ВШЭ 2005	5	1
18	ЛК, ПЗ, СРС	Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями. Учебное пособие.	Шапкин А.С., Шапкин В.А.	М: Дашков и К 2009	6	1

1	2	3	4	5	6	
19	ЛК, ПЗ, СРС	Теория вероятностей в примерах и задачах. Учебное пособие для вузов.	Семенчин Е.А.	Краснодар: Лань 2007	100	8
20	ЛК, ПЗ, СРС	Задачи с решениями по математической статистике. Учебное пособие для вузов. 2-е издание.	Ивченко Г.И., Медведев Ю.И., Чистяков А.В.	М.: Дрофа 2007	100	4
21	ЛК, ПЗ, СРС	Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями. Учебное пособие для вузов. 3-е издание.	Шапкин А.С.	М: Дашков и К 2006	5	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
22	ЛК, ПЗ, СРС	Практические занятия по линейной алгебре и аналитической геометрии. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Раджабов Р.И.	Мах.:ДГТУ 2009	74	10
23	ЛК, ПЗ, СРС	Сборник контрольных работ по высшей математике. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Джамалудинова З.М., Асадулаева Т.Г.	Мах.:ДГТУ 2009	48	10
24	ЛК, ПЗ, СРС	Линейная алгебра. Курс лекций для студентов подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика».	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах: ДГТУ 2012	10	40
25	ЛК, ПЗ, СРС	Сборник задач по линейной алгебре и аналитической геометрии для вузов. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М. и др.	Мах.: ДГТУ 2007	120	10
26	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.:ДГТУ 2013	10	40

1	2	3	4	5	6	7
		направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». I часть.				
27	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». II часть.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2014	10	40
28	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть I.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2011	10	40
29	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть II.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2012	10	40
30	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть III.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2012	10	40
31	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика». Часть IV.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2012	10	40
32	ЛК, ПЗ, СРС	Дифференциальные уравнение. Учебное пособие для студентов экономических специальностей всех форм обучения.	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2009	10	40
33	ЛК, ПЗ, СРС	Математический анализ. Ч.1. Курс лекций.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Мах.: ДГТУ 2012	100	10
34	ЛК, ПЗ, СРС	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Джамалудинова З.М., Курбанов К.О.	Мах.: ДГТУ 2009	96	10

1	2	3	4	5	6	7
35	ЛК, ПЗ, СРС	Кратные интегралы. Методическое пособие для студентов заочной формы обучения инженерных специальностей.	Салахов А.З., Тагиров И.Ю.	Мах.: ДГТУ 2010	29	10
36	ЛК, ПЗ, СРС	Теория вероятностей и математическая статистика. Части I, II. Курс лекций для студентов подготовки бакалавров 080100.62 «Экономика».	Абилова Ф.В., Абилов М.В.	Мах.: ДГТУ 2013	10	40
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ						
37	ЛК, ПЗ, СРС	http://www.mathhelp.spb.ru/book1/matrix_and_det.htm	Линейная алгебра			
38	ЛК, ПЗ, СРС	http://a-geometry.narod.ru/problems/problems.htm	Аналитическая геометрия			
39	ЛК, ПЗ, СРС	http://mathserfer.com/theory.php?tema=matan	Математический анализ			
40	ЛК, ПЗ, СРС	http://nashol.com/2013011469176/konspekt-lekcii-po-teorii-veroyatnostei-i-matematicheskoi-statistike-pismennii-d-t-2004.html	Теория вероятностей и математическая статистика			

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)
«Математика».**

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов контрольной работы по проверке входных знаний студентов.

1. Множество чисел.
2. Действия с дробями.
3. Решение линейных и квадратных уравнений.
4. Решение линейных и квадратных неравенств.
5. Решение иррациональных уравнений и неравенств.
6. Решение показательных уравнений и неравенств.
7. Решение логарифмических уравнений и неравенств.
8. Тригонометрические уравнения и тождества.
9. Основные геометрические фигуры и тела, их площади и объемы.
10. Основные элементарные функции, их свойства и графики.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов текущих контрольных работ

I семестр

Аттестационная контрольная работа №1.

ТЕМА: «Элементы линейной алгебры».

1. Матрицы и определители.
2. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.
3. Векторы на плоскости и в пространстве.
4. Линейный оператор. Собственные вектора и собственные значения линейного оператора.
5. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов.

Аттестационная контрольная работа №2.

ТЕМА: «Уравнение линии. Введение в анализ».

1. Уравнение прямой.
2. Расстояние от точки до прямой.
3. Линии второго порядка.
4. Числовая последовательность.
5. Предел последовательности.

Аттестационная контрольная работа №3.

ТЕМА: «Предел, непрерывность, производная функции одной переменной».

1. Функция. Классификация функций. Преобразование графиков.
2. Предел функции одной переменной.
3. Непрерывность функции одной переменной.

4. Производная функции.
5. Схема вычисления, основные правила дифференцирования.

II семестр

Аттестационная контрольная работа №1.

ТЕМА: «Интегральное исчисление».

1. Неопределенный интеграл. Основные свойства и методы интегрирования.
2. Интегрирование рациональных, иррациональных и трансцендентных функций.
3. Определенный интеграл. Основные свойства и методы интегрирования.
4. Приложения определенного интеграла.
5. Несобственные интегралы.

Аттестационная контрольная работа №2.

ТЕМА: «Функции многих переменных».

1. Понятие, предел функции многих переменных.
2. Непрерывность функции многих переменных.
3. Частные производные функции многих переменных.
4. Дифференцируемость функции многих переменных.
5. Экстремум функции многих переменных.

Контрольная работа №3.

ТЕМА: «Интегрирование функции многих переменных.

Дифференциальные уравнения 1-го порядка».

1. Двойной интеграл. Определение и вычисление.
2. Тройной интеграл. Определение и вычисление.
3. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка.
4. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка.
5. Системы дифференциальных уравнений.

III семестр

Аттестационная контрольная работа №1.

ТЕМА: «Ряды. Элементы теории вероятностей».

1. Числовые ряды. Признаки сходимости.
2. Степенные ряды. Интервал сходимости степенного ряда.
3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
4. Основные формулы теории вероятностей.
5. Виды случайных величин.

Аттестационная контрольная работа №2.

ТЕМА: «Элементы теории вероятностей».

1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства.
2. Дисперсия дискретной случайной величины.
3. Закон больших чисел. Теоремы Чебышева, Бернулли.
4. Интегральная функция распределения. Свойства.

5. Дифференциальная функция распределения. Свойства.

Аттестационная контрольная работа №3.

ТЕМА: «Нормальное и показательное распределения. Элементы математической статистики».

1. Нормальное распределение. Нормальная кривая.
2. Показательное распределение. Функция надежности.
3. Задача математической статистики. Выборочный метод.
4. Статистические оценки параметров распределения.
5. Доверительный интервал.

ПЕРЕЧЕНЬ

тем расчетно-графических работ.

1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия.
2. Введение в анализ.
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
4. Интегральное исчисление.
5. Функции многих переменных.
6. Дифференциальные уравнения.
7. Ряды.
8. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

ПЕРЕЧЕНЬ

экзаменационных вопросов

I семестр.

1. Матрицы. Операции над матрицами.
2. Определители квадратных матриц. Свойства.
3. Обратная матрица. Ранг матрицы.
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
5. Метод обратной матрицы и формулы Крамера.
6. Векторы на плоскости и в пространстве.
7. Векторное пространство. Размерность и базис.
8. Евклидово пространство.
9. Линейный оператор. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
10. Векторное произведение векторов.
11. Смешанное произведение трех векторов.
12. Уравнение линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
13. Уравнение окружности, эллипса, параболы, гиперболы.
14. Уравнение плоскости и прямой в пространстве.
15. Функция. Основные свойства, классификация.
16. Применение функций в экономике.
17. Предел числовой последовательности.

18. Предел функции в бесконечности и в точке. Замечательные пределы.
19. Непрерывность функции одной переменной.
20. Производная. Определение. Схема вычисления и основные свойства.
21. Производная сложной и обратной функции.
22. Приложения производной. Правило Лопиталю.
23. Исследование функций и построение графиков.
24. Использование понятия производной в экономике.
25. Дифференциал функции одной переменной.

III семестр.

1. Понятие числового ряда. Свойства сходящихся рядов.
2. Ряды с неотрицательными членами.
3. Знакопеременные ряды.
4. Абсолютная и условная сходимость рядов.
5. Степенные ряды. Определение и основные свойства.
6. Разложение функций в степенные ряды. Ряд Маклорена.
7. Определение и классификация случайных событий.
8. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятностей.
9. Вероятность суммы и произведения.
10. Формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли.
11. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
12. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
13. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.
14. Математическое ожидание дискретной случайной величины.
15. Дисперсия дискретной случайной величины.
16. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
17. Интегральная функция распределения вероятностей случайной величины.
18. Дифференциальная функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины.
19. Нормальное распределение. Нормальная кривая.
20. Показательное распределение. Функция надежности.
21. Выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки
22. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
23. Статистические оценки параметров распределения.
Генеральная и выборочная средние.
24. Генеральная, выборочная, групповая и общая дисперсии.
Сложение дисперсий.
25. Доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии.

ПЕРЕЧЕНЬ
вопросов зачетной контрольной работы
II семестр.

1. Неопределенный интеграл. Свойства. Методы интегрирования.
2. Определенный интеграл. Свойства. Методы интегрирования.
3. Несобственный интеграл. Свойства. Методы интегрирования.
4. Определение функции многих переменных.
5. Предел функции многих переменных.
6. Непрерывность функции многих переменных.
7. Частные производные функции многих переменных.
8. Дифференциалы функции многих переменных.
9. Экстремум функции многих переменных.
10. Двойной интеграл. Определение. Вычисление.
11. Тройной интеграл. Определение. Вычисление.
12. Дифференциальные уравнения. Задача Коши
13. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.
14. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.
15. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.
16. Линейные однородные дифференциальные уравнения.
17. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения.
18. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
19. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.
20. Системы дифференциальных уравнений.

ПЕРЕЧЕНЬ
вопросов контрольной работы по проверке остаточных знаний
студентов.

1. Матрицы. Операции над матрицами.
2. Определители 2-го и 3-го порядков.
3. Решение систем линейных уравнений.
4. Векторы и линейные операции над ними.
5. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов.
6. Прямая на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
7. Уравнение прямой и плоскости в пространстве.
8. Предел числовой последовательности.
9. Предел и непрерывность функции одной переменной.
10. Производная и дифференциал функции одной переменной.
11. Приложения производной. Правило Лопиталя.
12. Неопределенный интеграл. Свойства и основные методы интегрирования.
13. Определенный интеграл. Свойства и вычисление.

14. Предел и непрерывность функции многих переменных.
15. Двойные интегралы. Определение, свойства, вычисление.
16. Тройные интегралы. Определение, свойства, вычисление.
17. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.
18. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.
19. Числовые ряды. Признаки сходимости.
20. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда.
21. Определение и классификация случайных событий.
22. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятностей.
23. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
24. Следствия теорем сложения и умножения вероятностей.
25. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
26. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
27. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
28. Интегральная и дифференциальная функции распределения вероятностей случайной величины.
29. Нормальное распределение. Нормальная кривая.
30. Показательное распределение. Функция надежности.
31. Выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки.
32. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
33. Статистические оценки параметров распределения. Доверительный интервал.

5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины (модуля) «Математика».

На протяжении изучения всего курса необходимо уделять особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. В целом, следует стремиться к широкому использованию прогрессивных, эффективных и инновационных методов, таких как:

ГРУППОВАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научного познания и развитие творческой деятельности.

КОМПЕТЕНТНОСНЫЙ ПОДХОД – это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях. Тип (набор) этих ситуаций зависит от типа (специфики) образовательного учреждения, для профессиональных образовательных учреждений – от видов деятельности определяемых стандартом специальности будущих специалистов.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД – подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ – организация образовательного процесса, при котором учебная информация разделяется на модули (относительно законченные и самостоятельные единицы, части информации). Совокупность нескольких модулей позволяет раскрывать содержание определённой учебной темы или даже всей учебной дисциплины. Модули могут быть целевыми (содержат сведения о новых явлениях, фактах), информационными (материалы учебника, книги), операционными (практические упражнения и задания). Модульное обучение способствует активизации самостоятельной учебной и практической деятельности учащихся.

ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД - подход к обучению, позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

РАЗВИВАЮЩЕЕ ОБУЧЕНИЕ - ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и на их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Математика».

Материально-техническая база включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и профилю подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению (специальности)



Гадиев П. А.

подпись, ФИО, должность

