



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 03.06.2022 13:13:09  
Уникальный программный ключ:  
777029a1882856141bfb9e855f0a3c8b6edae59e

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

РЕКОМЕНДОВАНО К  
УТВЕРЖДЕНИЮ:  
Директор филиала ДГТУ  
в г. Дербенте И. М. Мейланов,  
  
Подпись  
26.09 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе  
Суракатов Н. С.  
  
Подпись  
24.09 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1. Б.7 Математика  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС  
для направления 38.03.04 - «Государственное и муниципальное управление»  
шифр и полное наименование направления  
по профилю «Муниципальное управление»  
факультет Филиал в г. Дербенте  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра Естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и  
специальных дисциплин  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Квалификация выпускника (степень) бакалавр  
Форма обучения очная, курс 1 семестр 1,2  
очная, заочная, др.  
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ (180 ч.)  
лекции 51 (час); экзамен 2 (13ЕТ-36ч)  
(семестр)  
практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет 1  
(семестр)  
лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 59 (час);  
курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).


Зав. кафедрой ЕГО и СД  Г.М. Гусейнова  
подпись

Начальник УО  Э.В. Магомаева  
подпись

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» и по профилю «Муниципальное управление».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 06.09.2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному профилю



подпись

Г.М. Гусейнова

И.О.Ф

**ОДОБРЕНО**

**Методическим советом филиала**

38.00.00.Государственное и муниципальное управление  
шифр и полное наименование

направления


**Председатель к.ф.н., Г.М. Гусейнова**



подпись, ИОФ

12.09 2018 г.

**АВТОР ПРОГРАММЫ**

Эмирбеков Э.Т. 

к. ф.-м. н., ст. преподаватель  
ФИО, уч. степень, ученое звание, подпись

2018 г.

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

### 1.1Цель 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.

### 1.2Учебные 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 курса по направлению «Государственное и муниципальное управление». Изучение дисциплины требует знания математики в объеме курса средней школы. Дисциплина является фундаментом для овладения теоретическими и практическими знаниями общенаучных экономических и специальных дисциплин, изучающих конкретные задачи управленческого характера.

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

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ПК-4	способностью проводить оценку инвестиционных проектов при различных условиях инвестирования и финансирования
ПК-24	владением технологиями, приемами, обеспечивающими оказание государственных и муниципальных услуг физическим и юридическим лицам

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:** основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, 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 муниципального управления.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 180 часов, в том числе лекционных – 51 час, практических – 34 часа, СРС – 59 часов; форма отчетности: 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.

##### 4.1 Содержание дисциплины.

№ п/п	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	<b>Лекция 1.</b> ТЕМА: «Матрицы и определители». Матрицы и операции над ними. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.	I	1-2	2	2	4	входная контрольная работа.
2	<b>Лекция 2.</b> ТЕМА: «Системы линейных уравнений». Основные понятия и определения. Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы и формулы Крамера. Метод Гаусса.		3-4	2	2	6	
3	<b>Лекция 3.</b> ТЕМА: «Уравнение линии». Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Линии второго порядка.		5-6	2	2	4	Аттестационная контрольная работа №1
4	<b>Лекция 4.</b> ТЕМА: «Функция». Понятие функции. Основные свойства функций. Основные элементарные функции. Классификация функций. Преобразование графиков.		7-8	2	2	4	

5	<b>Лекция 5.</b> ТЕМА: «Предел последовательности». Числовые последовательности. Сходящиеся последовательности. Монотонные последовательности.		9-10	2	2	4	Аттестационная контрольная работа №2.
6	<b>Лекция 6.</b> дел и непрерывность функции одной переменной». Предел функции в бесконечности и в точке. Замечательные пределы. Непрерывность функции.		11-12	2	2	4	
7	<b>Лекция 7.</b> ТЕМА: «Производная функции одной переменной». Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования.		13-14	2	2	4	
8	<b>Лекция 8.</b> ТЕМА: «Приложения производной. Дифференциал». Понятие дифференциала функции. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталю. Исследование функций и построение их графиков.		15-16	2	2	4	Аттестационная контрольная работа №3.
9	<b>Лекция 9. Обзорная</b>		17	1	1	4	
	Итого за семестр			17	17	38	зачет
10	<b>Лекция 10.</b> ТЕМА: «Неопределенный интеграл». Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства и таблица интегралов. Основные методы интегрирования.	II	1	2			
11	<b>Лекция 11.</b> ТЕМА: «Неопределенный интеграл». Интегрирование рациональных функций. Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций. Об интегралах, «неберущихся» в элементарных функциях.		2	2	2	2	

12	<b>Лекция 12.</b> ТЕМА: «Определенный интеграл». Определение и условия существования определенного интеграла. Основные свойства. Геометрический смысл.	3	2			
13	<b>Лекция 13.</b> ТЕМА: «Определенный интеграл». 1. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Изложения определенного интеграла.	4	2		2	
14	<b>Лекция 14.</b> ТЕМА: «Несобственный интеграл». 1. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. 2. Несобственные интегралы от неограниченных функций. Признак сходимости несобственных интегралов.	5	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №1.
15	<b>Лекция 15.</b> ТЕМА: «Функции многих переменных». Понятие, предел, непрерывность. Частные производные. Дифференциал функции многих переменных.	6	2			
16	<b>Лекция 16.</b> ТЕМА: «Функции многих переменных». Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Экстремум функции.	7	2	2	2	
17	<b>Лекция 17.</b> ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 1-го порядка». Определение. Задача Коши. Общее и частное решения уравнения. Геометрический смысл.	8	2			
18	<b>Лекция 18.</b> ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 1-го порядка». Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения.	9	2	2	2	

	Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.					
19	<b>Лекция 19.</b> ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 2-го порядка». ДУ, допускающие понижение порядка. Линейные однородные ДУ. Линейные неоднородные ДУ.	10	2			Аттестационная контрольная работа №2.
20	<b>Лекция 20.</b> ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 2-го порядка». Линейные однородные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	11	2	2	3	
21	<b>Лекция 21.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные события». Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия. Повторные независимые испытания.	12	2			
22	<b>Лекция 22.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Виды случайных величин и их задание. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Простейший поток событий.	13	2	2	2	
23	<b>Лекция 23.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства. Дисперсия дискретной случайной величины. Свойства. величины. Среднее квадратическое отклонение.	14	2			
24	<b>Лекция 24.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Закон больших чисел. Интегральная функция распределения. Свойства. Дифференциальная функция распределения. Свойства.	15	2	2	2	Аттестационная контрольная работа №3.

25	<b>Лекция 25.</b> ТЕМА: «Элементы математической статистики. Выборочный метод». Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	16	2		2		
26	<b>Лекция 26.</b> ТЕМА: «Элементы математической статистики. Статистические оценки параметров распределения». Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочная средние. Точность оценки. Доверительный интервал.	17	2	3	2		
	Итого за семестр			34	17	21	экзамен (1 ЗЕТ– 36 ч)
	<b>Итого</b>			51	34	59	

#### 4.2Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лк из рабочей программы.	Наименование практического занятия.	Количество часов.	Литература (№ источника).
1	2	3	4	5
1	1	Матрицы и определители. Определение и свойства. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	1, 3, 5, 6, 18, 22, 24, 37
2	2	Системы линейных однородных уравнений. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.	2	1, 2, 5, 6, 18, 22, 24, 38
3	3	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Линии второго порядка. Контрольная работа №1.	2	1, 3, 5, 6, 18, 32, 24, 37
4	4	Функция. Классификация функций. Преобразование графиков.	2	3, 7, 9, 10, 26, 39
5	5, 6	Предел и непрерывность функции одной переменной. Предел функции в бесконечности и в точке. Замечательные пределы. Непрерывность функции.	4	9, 27, 28, 29, 30, 39
6	7, 8	Производная функции одной переменной. Производная сложной и обратной функций. Дифференциал.	4	9, 27, 28, 29, 30, 39
7	9	Обзор пройденного материала за I семестр.	1	1, 5, 18, 22, 28, 31, 38



		Итого за семестр	17	
8	10, 11	Комплексные числа. Разложение многочлена на множители. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2	9, 27, 28, 29, 30, 39
9	12, 13, 14	Определенный интеграл. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	2	9, 10, 11, 27, 29, 34, 39
10	15, 16	Функции многих переменных. Частные производные и дифференцируемости функций многих переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	2	8, 11, 14, 23, 30, 39
11	17, 18	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Общее и частное решения. Геометрический смысл уравнения.	2	4, 7, 13, 14, 23
12	19, 20	Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Линейные однородные и линейные неоднородные ДУ 2-го порядка.	2	4, 7, 13, 14, 23
13	21, 22	Элементы теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия. Виды случайных величин и их задание.	2	15, 16, 18, 20, 36, 40
14	23, 24	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	2	15, 16, 18, 20, 36, 40
15	25, 26	Элементы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Полигон и гистограмма. Элементы математической статистики. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочная средние. Доверительный интервал.	3	15, 16, 18, 20, 36, 37, 40
		Итого за семестр	17	
		<b>Итого</b>	34	

#### 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.	контроля СРС.
1	2	3	4	5

1	Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы. Определители квадратных матриц.	4	1, 3, 5, 6, 18, 22, 24, 37	ПЗ
2	Системы линейных уравнений. Методы Гаусса и Крамера решения систем линейных уравнений. Система линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.	6	1, 2, 5, 6, 18, 22, 24, 38	ПЗ
3	Линии первого порядка. Линии второго порядка. Общее уравнение линии второго порядка.	4	1, 3, 5, 6, 18, 32, 24, 37	ПЗ, КР, РГР
4	Основные элементарные функции и их графики.	4	3, 7, 9, 10, 26, 39	ПЗ
5	Предел последовательности. Предел функции одной переменной. Непрерывность функции.	8	9, 27, 28, 29, 30, 39	ПЗ, КР
6	Задачи, приводящие к понятию производной. Приложения производной. Общая схема исследования функций и построение их графиков. Дифференциал функции.	8	9, 27, 28, 29, 30, 39	ПЗ, КР
7	Обзор материала для подготовки к зачету.	4	1, 5, 18, 22, 28, 31, 38	зачет
	Итого за семестр	38		
8	Неопределенный интеграл. Интегрирование рациональных, иррациональных и трансцендентных функций.	2	9, 27, 28, 29, 30, 39	ПЗ
9	Условия существования определённого интеграла. Суммы Дарбу. Необходимое и достаточное условие интегрируемости.	2	9, 10, 11, 27, 29, 34, 39	ПЗ
10	Несобственные интегралы. Признаки сходимости несобственных интегралов.	2	9, 10, 11, 27, 29, 34, 39	ПЗ, РГР
11	Непрерывность функции многих переменных. Производные сложных функций. Дифференциал функции многих переменных.	2	8, 11, 14, 23, 30, 39	ПЗ, КР, РГР
12	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Уравнения в полных дифференциалах.	2	4, 7, 13, 14, 23	ПЗ
13	ДУ 2-го порядка. ЛДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	3	4, 7, 13, 14, 23	ПЗ, КР, РГР
14	Элементы теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия. Виды случайных величин и их задание.	2	15, 16, 18, 20, 36, 40	ПЗ

15	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	2	15, 16, 18, 20, 36, 40	ПЗ, КР
16	Элементы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Полигон и гистограмма.	2	15, 16, 18, 20, 36, 40	ПЗ
17	Элементы математической статистики. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочная средние. Доверительный интервал.	2	15, 16, 18, 20, 36, 37, 40	ПЗ, РГР
	Итого за семестр	21		
	<b>Итого</b>	59		

#### Структура и содержание дисциплины (модуля) «Математика» по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц – 180 часов, в том числе лекционных – 13 час, практических – 8 часа, СРС – 146 часов; форма отчетности: 1 семестр – зачет, 1 семестр – экзамен.

#### 4.1 Содержание дисциплины.

№ п/п	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	<b>Лекция 1.</b> ТЕМА: «Матрицы и определители». Матрицы и операции над ними. Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.			2	2	6	

2	<p><b>Лекция 2.</b>  ТЕМА: «Системы линейных уравнений».  Основные понятия и определения.  Система <math>n</math> линейных уравнений с <math>n</math> переменными. Метод обратной матрицы и формулы Крамера.  Метод Гаусса.</p>		2	2	6	
3	<p><b>Лекция 3.</b>  ТЕМА: «Уравнение линии».  Уравнение линии на плоскости.  Уравнение прямой.  Линии второго порядка.</p>		2		6	
4	<p><b>Лекция 4.</b>  ТЕМА: «Функция».  Понятие функции. Основные свойства функций.  Основные элементарные функции.  Классификация функций. Преобразование графиков.</p>				6	
5	<p><b>Лекция 5.</b>  ТЕМА: «Предел последовательности».  Числовые последовательности.  Сходящиеся последовательности.  Монотонные последовательности.</p>				6	
6	<p><b>Лекция 6.</b>  «Предел и непрерывность функции одной переменной».  Предел функции в бесконечности и в точке.  Замечательные пределы.  Непрерывность функции.</p>				6	
7	<p><b>Лекция 7.</b>  ТЕМА: «Производная функции одной переменной».  Задачи, приводящие к понятию производной.  Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.  Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования.</p>				6	

8	<p><b>Лекция 8.</b>  ТЕМА: «Приложения производной. Дифференциал».  Понятие дифференциала функции.  Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталья.  Исследование функций и построение их графиков.</p>					6	
9	<p><b>Лекция 9.</b>  ТЕМА: «Неопределенный интеграл».  Первообразная и неопределенный интеграл.  Основные свойства и таблица интегралов.  Основные методы интегрирования.</p>			2		6	
10	<p><b>Лекция 11.</b>  ТЕМА: «Неопределенный интеграл».  Интегрирование рациональных функций.  Интегрирование иррациональных и трансцендентных функций.  Об интегралах, «неберущихся» в элементарных функциях.</p>			2	2	6	
11	<p><b>Лекция 12.</b>  ТЕМА: «Определенный интеграл».  Определение и условия существования определенного интеграла.  Основные свойства.  Геометрический смысл.</p>			2		6	
12	<p><b>Лекция 13.</b>  ТЕМА: «Определенный интеграл».  1. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования.  2. Приложения определенного интеграла.</p>			1		6	
13	<p><b>Лекция 14.</b>  ТЕМА: «Несобственный интеграл».  4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.  5. Несобственные интегралы от неограниченных функций.  Признак сходимости несобственных интегралов.</p>				2	6	

14	<p><b>Лекция 15.</b>  ТЕМА: «Функции многих переменных».  Понятие, предел, непрерывность.  Частные производные.  Дифференциал функции многих переменных.</p>				6	
15	<p><b>Лекция 16.</b>  ТЕМА: «Функции многих переменных».  Частные производные и дифференциалы высших порядков.  Формула Тейлора.  Экстремум функции.</p>				6	
16	<p><b>Лекция 17.</b>  ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 1-го порядка».  Определение. Задача Коши.  Общее и частное решения уравнения.  Геометрический смысл.</p>				6	
17	<p><b>Лекция 18.</b>  ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 1-го порядка».  Уравнения с разделяющимися переменными.  Однородные уравнения. Линейные уравнения.  Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.</p>				6	
18	<p><b>Лекция 19.</b>  ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 2-го порядка».  ДУ, допускающие понижение порядка.  Линейные однородные ДУ.  Линейные неоднородные ДУ.</p>				6	
19	<p><b>Лекция 20.</b>  ТЕМА: «Дифференциальные уравнения 2-го порядка».  Линейные однородные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами.  Линейные неоднородные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами.</p>				6	

20	<b>Лекция 21.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные события». Основное понятие теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия. Повторные независимые испытания.				6	
21	<b>Лекция 22.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Виды случайных величин и их задание. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Простейший поток событий.				6	
22	<b>Лекция 23.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Математическое ожидание дискретной случайной величины. Свойства. Дисперсия дискретной случайной величины. Свойства. величины. Среднее квадратическое отклонение.				6	
23	<b>Лекция 24.</b> Элементы теории вероятностей. Случайные величины». Закон больших чисел. Интегральная функция распределения. Свойства. Дифференциальная функция распределения. Свойства.				6	
24	<b>Лекция 25.</b> ТЕМА: «Элементы математической статистики. Выборочный метод». Генеральная и выборочная совокупности. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.				4	
25	<b>Лекция 26.</b> ТЕМА: «Элементы математической статистики. Статистические оценки параметров распределения». Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочная средние. Точность оценки. Доверительный интервал.				4	
<b>Итого</b>				13	8	146

#### 4.5 Содержание практических занятий.

№ п/п	№ лк из рабочей программы.	Наименование практического занятия.	Количество часов.	Литература (№ источника).
1	2	3	4	5
1	1	Матрицы и определители. Определение и свойства. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	1, 3, 5, 6, 18, 22, 24, 37
2	2	Системы линейных однородных уравнений. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.	2	1, 2, 5, 6, 18, 22, 24, 38
3	11	Комплексные числа. Разложение многочлена на множители. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2	9, 27, 28, 29, 30, 39
4	14	Определенный интеграл. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.	2	9, 10, 11, 27, 29, 34, 39
		<b>Итого</b>	8	

#### 4.6 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.	контроль СРС.
1	2	3	4	5
1	Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы. Определители квадратных матриц.	8	1, 3, 5, 6, 18, 22, 24, 37	ПЗ
2	Системы линейных уравнений. Методы Гаусса и Крамера решения систем линейных уравнений. Система линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений.	8	1, 2, 5, 6, 18, 22, 24, 38	ПЗ
3	Линии первого порядка. Линии второго порядка. Общее уравнение линии второго порядка.	8	1, 3, 5, 6, 18, 32, 24, 37	ПЗ, КР, РГР
4	Основные элементарные функции и их графики.	8	3, 7, 9, 10, 26, 39	ПЗ
5	Предел последовательности. Предел функции одной переменной. Непрерывность функции.	8	9, 27, 28, 29, 30, 39	ПЗ, КР



6	Задачи, приводящие к понятию производной. Приложения производной. Общая схема исследования функций и построение их графиков. Дифференциал функции.	8	9, 27, 28, 29, 30, 39	ПЗ, КР
7	Обзор материала для подготовки к зачету.	8	1, 5, 18, 22, 28, 31, 38	зачет
	Итого за семестр	8		
8	Неопределенный интеграл. Интегрирование рациональных, иррациональных и трансцендентных функций.	8	9, 27, 28, 29, 30, 39	ПЗ
9	Условия существования определённого интеграла. Суммы Дарбу. Необходимое и достаточное условие интегрируемости.	8	9, 10, 11, 27, 29, 34, 39	ПЗ
10	Несобственные интегралы. Признаки сходимости несобственных интегралов.	8	9, 10, 11, 27, 29, 34, 39	ПЗ, РГР
11	Непрерывность функции многих переменных. Производные сложных функций. Дифференциал функции многих переменных.	8	8, 11, 14, 23, 30, 39	ПЗ, КР, РГР
12	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Уравнения в полных дифференциалах.	8	4, 7, 13, 14, 23	ПЗ
13	ДУ 2-го порядка. ЛДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	10	4, 7, 13, 14, 23	ПЗ, КР, РГР
14	Элементы теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия. Виды случайных величин и их задание.	10	15, 16, 18, 20, 36, 40	ПЗ
15	Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины. Закон больших чисел.	10	15, 16, 18, 20, 36, 40	ПЗ, КР
16	Элементы математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Полигон и гистограмма.	10	15, 16, 18, 20, 36, 40	ПЗ
17	Элементы математической статистики. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочная средние. Доверительный интервал.	10	15, 16, 18, 20, 36, 37, 40	ПЗ, РГР
	<b>Итого</b>	146		

## **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.

## **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 аттестационных контрольных работ**

Аттестационная контрольная работа №1.

ТЕМА: «Элементы линейной алгебры».

1. Матрицы.

2. Определители.
3. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса
5. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.

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.
2. Преобразование графиков.
3. Предел функции одной переменной.
4. Непрерывность функции одной переменной.

Производная функции. Схема вычисления, основные правила дифференцирования.

2 семестр

Аттестационная контрольная работа №1.

ТЕМА: «Интегральное исчисление».

1. Неопределенный интеграл. Основные свойства.
2. Методы интегрирования в неопределённом интеграле.
3. Определенный интеграл.
4. Основные свойства и методы интегрирования.
5. Несобственные интегралы.

Аттестационная контрольная работа №2.

ТЕМА: «Функции многих переменных. Дифференциальные уравнения».

1. Понятие и предел функции многих переменных.
2. Непрерывность функции многих переменных.
3. Частные производные и дифференцируемости функции многих переменных.
4. Дифференциальные уравнения 1-го порядка.
5. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.

Аттестационная контрольная работа №3.

ТЕМА: «Элементы теории вероятностей и математической статистики».

1. Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины.
2. Интегральная и дифференциальная функции распределения. Свойства.
3. Выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки.
4. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
5. Точность оценки. Доверительный интервал.

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**тем расчетно-графических работ**

1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.
2. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной.
3. Дифференциальное и интегральное исчисление функции многих переменных.
4. Дифференциальные уравнения.
5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**вопросов зачетной контрольной работы**

1. Матрицы и действия над ними.
2. Определители. Свойства.
3. Системы линейных уравнений.
4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
5. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
6. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.
7. Уравнение линии на плоскости.
8. Функция. Классификация функций. Построение графиков.
9. Предел последовательности.
10. Предел функции.
11. Непрерывность функции.
12. Производная функции одной переменной.
13. Приложения функции. Исследования функций, построение их графиков.
14. Правило Лопиталя.
15. Понятие дифференциала функции.

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**экзаменационных вопросов**

1. Первообразная и неопределенный интеграл.
2. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.
3. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла.
4. Определенный интеграл. Геометрический смысл.
5. Основные свойства и методы интегрирования определенного интеграла.
6. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
7. Приложения определенного интеграла.
8. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
9. Несобственные интегралы от неограниченных функций.
10. Понятие, предел и непрерывность функции многих переменных.
11. Частные производные функции многих переменных.
12. Дифференцируемости функции многих переменных.
13. Частные производные и дифференциалы высших порядков.
14. Экстремум функции многих переменных.
15. ДУ 1-го порядка. Задача Коши.
16. Виды ДУ 1-го порядка и их решение.
17. ДУ 2-го порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка.
18. ЛДУ второго порядка.
19. ЛДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
20. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия.
21. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
22. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.
23. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
24. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
25. Интегральная и дифференциальная функции распределения вероятностей случайной величины.
26. Выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки.
27. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
28. Статистические оценки параметров распределения.
29. Генеральная и выборочная средние.
30. Точность оценки. Доверительный интервал.

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**вопросов для проверки остаточных знаний студентов**

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. Уравнение линии на плоскости. Расстояние от точки до прямой.
7. Уравнение окружности, эллипса, параболы, гиперболы.
8. Функция. Основные свойства, классификация.
9. Предел числовой последовательности.
10. Предел функции в бесконечности и в точке. Замечательные пределы.
11. Непрерывность функции одной переменной.
12. Производная. Определение. Схема вычисления и основные свойства.
13. Приложения производной. Правило Лопиталья.
14. Исследование функций и построение графиков.
15. Дифференциал функции одной переменной.
16. Первообразная и неопределенный интеграл.
17. Основные свойства неопределенного интеграла и методы интегрирования.
18. Определенный интеграл. Основные свойства и методы интегрирования.
19. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
20. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
21. Несобственные интегралы от неограниченных функций.
22. Понятие, предел и непрерывность функции многих переменных.
23. Частные производные функции многих переменных.
24. Дифференцируемости функции многих переменных.
25. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремум.
26. ДУ 1-го порядка. Задача Коши.
27. Виды ДУ 1-го порядка и их решение.
28. ДУ 2-го порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка.
29. ЛДУ второго порядка. ЛДУ второго порядка с постоянными коэффициентами.
30. Основные теоремы теории вероятностей и их следствия.
31. Виды случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
32. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.
33. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
34. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.
35. Интегральная и дифференциальная функции распределения вероятностей случайной величины.
36. Выборки. Способы отбора. Статистическое распределение выборки.
37. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.
38. Статистические оценки параметров распределения.
39. Генеральная и выборочная средние.
40. Точность оценки. Доверительный интервал.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

№ п/п	Необходимая учебная, учебно-методическая литература	Автор	Изд-во и год издания	Кол-во изданий	
				библиотеке	На кафедре
	<b>Основная литература</b>				
1	Высшая математика для эконо-	Кремер	- М.: ЮНИТИ-		

	мистов.: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Н.Ш. и др.	ДАНА, 2010. - 479 с.		
2	Высшая математика в 3 т. Т.1 в 2 книгах. Дифференциальное и интегральное исчисление: Учебник для академического бакалавриата	Бугров Я.С. и др.	- Люберцы: Юрайт, 2016. - 501 с.		
3	Вся высшая математика: Теория вероятностей, математическая статистика, теория игр Т.5. Изд. Стереот	Краснов М.	- М.: КД Либроком, 2013. - 296 с.		
4	Высшая математика. Основы математического анализа: Учебное пособие Ч.1.	Геворкян П.С.	- М.: Физматлит, 2013. - 240 с.		
5	Высшая математика для экономистов. Задачи, тесты, упражнения: Учебник и практикум.	Клюшин В.Л.	- Люберцы: Юрайт, 2016. - 165 с.		
	<b>Дополнительная литература</b>				
6	Высшая математика. Задачи с решениями для студентов экономических специальностей: Учебное пособие.	Атурин В.В.	- М.: ИЦ Академия, 2010. - 304 с.		
7	Высшая математика в 3 т. Т.2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии: Учебник для академического бакалавриата	Бугров Я.С.	- Люберцы: Юрайт, 2016. - 281 с.		
8	Высшая математика в 3 т. Т.3 в 2 книгах. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного: Учебное пособие.	Бугров Я.С.	-Люберцы: Юрайт, 2016. - 507 с.		
9	Сборник задач по высшей математике	Щипачев В.С.	М.: Высшая школа, 2010.		
10	ВСЯ ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА: Интегральное исчисление, дифференциальное исчисление функций нескольких переменных, дифференциальная геометрия	Краснов М.Л.	- М.: ЛКИ, 2014. - 192 с.		
11	Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч.1	Лунгу, К.Н.	СПб.: Питер, 2010. - М.: Физматлит, 2014. - 216 с.		
12	Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2	Лунгу, К.Н.	- М.: Физматлит, 2013. - 384 с.		
13	Высшая математика. Полный курс: Учебник для бакалавров	Щипачев, В.С.	- М.: Юрайт, 2013. - 607 с.		
14	Высшая математика для эконо-	Н.Ш.	- М.:		

	мистов. Практикум: Учебное пособие	Кремер и др.	ЮНИТИ, 2010. - 479 с.		
--	------------------------------------	--------------	-----------------------	--	--

### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. *Exponenta.ru* : образовательный математический сайт [Электронный ресурс] / Компания АХОФТ. – [Б. м.], 2000–2013. – Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/>. – Загл. с экрана.
2. *Knigafund.ru* [Электронный ресурс] / Knigafund.ru. – [Б. м.], 2008–2013. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>. – Загл. с экрана.
3. *Единый портал* Интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] / НИИ мониторинга качества образования. – [Б. м.], 2011–2013. – Режим доступа: <http://www.i-exam.ru/>. – Загл. с экрана.
4. *Научная электронная библиотека eLIBRARY* [Электронный ресурс]. – [Б. м.], [б. г.]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

### 8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математика» включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература и наглядные пособия);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал, оборудованным проектором.

- а) требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории;
- б) требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: ноутбук, средства управления видеопроектором;
- в) требования к специализированному оборудованию: мультимедийные средства для демонстрации видеофильмов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.04 – «Государственное и муниципальное управление» с учетом рекомендаций ООП ВО по профилю подготовки бакалавров «Муниципальное управление».

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению

А.С.Ганиев

\_\_\_\_\_

подпись

И.О.Ф