

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г.
ШЕВЧЕНКО»

ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра Алгебры, геометрии и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ
декана физико-математического факультета
доц., к. ф.-м. н.  О.В. Коровой
" 01 " 10 2017г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на 2017/2018 учебный год
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки:

38.03.04 Государственное и муниципальное управление

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Заочная

Рабочая программа дисциплины «МАТЕМАТИКА» /Сост. О.К. Федоренко
Тирасполь: ГОУ ИГУ. 2018., 21 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ (БАЗОВОЙ) ЧАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 38.03.04 «ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление», утвержденного приказом № 1567 от 10.12.2014 года Министерства образования и науки РФ.

Составитель: _____ О.К. Федоренко, преподаватель кафедры алгебры, геометрии и методики преподавания математики

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- дать студентам представление о роли математики в познании окружающего нас мира;
- дать минимально-достаточные знания по данному курсу с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами ряда прикладных дисциплин;
- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований социально-экономических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление». Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения школьных дисциплин «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия». Изучение дисциплины «Математика» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Статистика», «Экономика», «Бухгалтерский учет в организации».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	умение моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать основные понятия и методы математического анализа, в частности:
- основы теории матриц и систем линейных уравнений (включая определители);
 - основы аналитической геометрии;
 - основы интегрального и дифференциального исчисления;
 - методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
 - теорию рядов;

уметь применять методы математики для решения прикладных задач, в частности:

- решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;
 - применять основы интегрального и дифференциального исчисления к задачам прикладной направленности;
 - использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;
- владеть
- методами решения задач из основных разделов математики;
 - методами построения математических моделей профессиональных задач;
 - математическими методами решения типовых управленческих задач.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. Зан		
3	5/180	24	8		16	147	Экзамен 9
Итого :	5/180	24	8		16	147	Экзамен 9

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудитор. работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия.	24	1	2		21
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	24	1	2		21
3	Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	26	1	4		21
4	Интегральное исчисление.	25	2	2		21
5	Дифференциальные уравнения.	24	1	2		21
6	Ряды.	24	1	2		21
7	Теория вероятностей.	24	1	2		21
Итого: 171+9 (экзамен) =180		171	8	16		147

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
	1	1	Матрицы, операции над матрицами. Определители. Свойства определителей. Обратная матрица. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и с помощью определителей. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Системы векторов. Ранг, базис системы векторов.	Курс лекций

			<p>Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнений. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Прямая и плоскость в пространстве.</p>	
2	2	1	<p>Множества. Понятие функции. Основные элементарные функции. Способы задания функции. Функции натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. I и II замечательные пределы. Непрерывность функций. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>Точки разрыва, их классификация. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций.</p> <p>Дифференциал. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя. Экстремум функций $y=f(x)$. Выпуклость функций, точки перегиба. Асимптоты графика функции.</p>	<p>Курс лекций Письменная программ ированная лекция</p>
3	3	1	<p>Функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Частные производные.</p> <p>Полный дифференциал. Производная по направлению. Градиент функции.</p> <p>Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое и достаточное условия.</p> <p>Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Решение прикладных задач.</p>	<p>Курс лекций</p>
4	4	2	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства</p>	

			<p>неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.</p> <p>Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.</p> <p>Определенный интеграл, его свойства, способы вычисления.</p> <p>Геометрические приложения определенного интеграла.</p>	<p>Курс лекций Интерактивная лекция-конференция</p>
5	5	1	<p>Дифференциальные уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Примеры. Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Уравнения типа Бернулли. Примеры. Разностные уравнения.</p>	<p>Курс лекций Лекция-беседа</p>
6	6	1	<p>Числовые последовательности и ряды. Свойства числовых рядов. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости рядов. Знакопеременные ряды. Теорема и признак Лейбница сходимости знакопеременных рядов. Функциональные ряды. Абсолютная и условная сходимость функциональных рядов. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена</p>	<p>Курс лекций</p>
7	7	1	<p>Предмет и задачи теории вероятностей. Понятие эксперимента, события и их классификация. Пространство элементарных событий. Операции над событиями. Примеры. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики.</p>	<p>Курс лекций</p>

			<p>Теоремы произведения вероятностей и теоремы суммы вероятностей. Вероятность наступления хотя бы одного события. Формула полной вероятности и формула Байеса.</p> <p>Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная формула Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Интегральная формула Муавра-Лапласа. Примеры.</p> <p>Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание $M(x)$, дисперсия $D(x)$, среднеквадратическое отклонение $\sigma(x)$; их свойства. Непрерывные случайные величины.</p>	
Итого:		8		

Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	<p>Матрицы, операции над матрицами. Определители. Свойства определителей. Обратная матрица.</p> <p>Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и с помощью определителей. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Системы векторов. Ранг, базис системы векторов.</p> <p>Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнений. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Прямая и плоскость в пространстве.</p>	Учебно-методическое пособие

2	2	2	<p>Множества. Понятие функции. Основные элементарные функции. Способы задания функции. Функции натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. I и II замечательные пределы. Непрерывность функций. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>Точки разрыва, их классификация. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций.</p> <p>Дифференциал. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья. Экстремум функций $y=f(x)$. Выпуклость функций, точки перегиба. Асимптоты графика функции.</p>	Учебно-методическое пособие
			Контрольная работа №1	Карточки с заданиями
3	3	2	<p>Функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Частные производные.</p> <p>Полный дифференциал. Производная по направлению. Градиент функции.</p>	Письменная программная лекция
		2	<p>Экстремумы функции нескольких переменных. Необходимое и достаточное условия.</p> <p>Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Решение прикладных задач.</p>	Интерактивная лекция-конференция
4	4	2	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.</p>	Учебно-методическое пособие

			<p>Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.</p> <p>Определенный интеграл, его свойства, способы вычисления.</p> <p>Геометрические приложения определенного интеграла.</p>	
			Контрольная работа №2	Карточки с заданиями
5	5	2	<p>Дифференциальные уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Примеры.</p> <p>Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка.</p> <p>Уравнения типа Бернулли. Примеры.</p> <p>Разностные уравнения.</p>	Учебно-методическое пособие
6	6	2	<p>Числовые последовательности и ряды. Свойства числовых рядов.</p> <p>Ряды с положительными членами. Признаки сходимости рядов.</p> <p>Знакопередающиеся ряды. Теорема и признак Лейбница сходимости знакопередающихся рядов.</p> <p>Функциональные ряды. Абсолютная и условная сходимость функциональных рядов. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена</p>	Учебно-методическое пособие
			Контрольная работа №3	Карточки с заданиями
7	7		<p>Предмет и задачи теории вероятностей. Понятие эксперимента, события и их классификация.</p> <p>Пространство элементарных событий.</p>	

		<p>Операции над событиями. Примеры. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики.</p> <p>Теоремы произведения вероятностей и теоремы суммы вероятностей. Вероятность наступления хотя бы одного события. Формула полной вероятности и формула Байеса.</p> <p>Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная формула Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Интегральная формула Муавра-Лапласа. Примеры.</p> <p>Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание $M(x)$, дисперсия $D(x)$, среднее квадратическое отклонение $\sigma(x)$; их свойства. Непрерывные случайные величины.</p>	Учебно-методическое пособие
	2		Карточки с заданиями
		Контрольная работа №4	
Итого:	16		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	<p>Матрицы, операции над матрицами. Определители. Свойства определителей. Обратная матрица.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	7
	2	<p>Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и с помощью определителей. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Системы векторов. Ранг, базис системы векторов.</p> <p>Вид работы: самостоятельное</p>	7

		решение задач	
	3	<p>Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнений. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Прямая и плоскость в пространстве.</p> <p>Вид работы: доклад в примерами</p>	7
Раздел 2	4	<p>Множества. Понятие функции. Основные элементарные функции. Способы задания функции. Функции натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. I и II замечательные пределы. Непрерывность функций. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	7
	5	<p>Точки разрыва, их классификация. Производная функции. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций.</p> <p>Вид работы: Самостоятельное решение задач; Работа с графическим редактором «Paint»</p>	7
	6	<p>Дифференциал. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья. Экстремум функций $y=f(x)$. Выпуклость функций, точки перегиба. Асимптоты графика функции.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач; Работа с редактором электронных таблиц Microsoft Excel</p>	7
Раздел 3	7	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.</p> <p>Вид работы: решение интерактивных задач</p>	5

	8	<p>Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	5
	9	<p>Определенный интеграл, его свойства, способы вычисления.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	5
	10	<p>Геометрические приложения определенного интеграла.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	6
Раздел 4	11	<p>Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач; электронное тестирование</p>	5
	12	<p>Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой и по частям.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	5
	13	<p>Определенный интеграл, его свойства, способы вычисления.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	5
	14	<p>Геометрические приложения определенного интеграла.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	6
Раздел 5	15	<p>Дифференциальные уравнения. Уравнения с разделяющимися переменными.</p> <p>Вид работы: самостоятельное решение задач</p>	5
	16	<p>Однородные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Примеры.</p> <p>Вид работы: самостоятельное</p>	5

		решение задач, электронное тестирование	
	17	Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка. Вид работы: самостоятельное решение задач	5
	18	Уравнения типа Бернулли. Примеры. Разностные уравнения. Вид работы: самостоятельное решение задач	6
Раздел 6	19	Числовые последовательности и ряды. Свойства числовых рядов. Вид работы: Работа с редактором электронных таблиц Microsoft Excel	5
	20	Ряды с положительными членами. Признаки сходимости рядов. Вид работы: самостоятельное решение задач	5
	21	Знакопеременные ряды. Теорема и признак Лейбница сходимости знакопеременных рядов. Вид работы: самостоятельное решение задач	5
	22	Функциональные ряды. Абсолютная и условная сходимость функциональных рядов. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена Вид работы: самостоятельное решение задач	6
Раздел 7	23	Предмет и задачи теории вероятностей. Понятие эксперимента, события и их классификация. Пространство элементарных событий. Операции над событиями. Примеры. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Вид работы: решение интерактивных задач	5
	24	Теоремы произведения вероятностей и теоремы суммы вероятностей. Вероятность наступления хотя бы одного события. Формула полной вероятности и формула Байеса. Вид работы: самостоятельное	5

		решение задач	
	25	Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная формула Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Интегральная формула Муавра-Лапласа. Примеры. Вид работы: реферат	5
	26	Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание $M(x)$, дисперсия $D(x)$, среднеквадратическое отклонение $\sigma(x)$; их свойства. Непрерывные случайные величины. Вид работы: самостоятельное решение задач	6
		Итого	147

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрены

6. Образовательные технологии:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Обучение по данной учебной дисциплине предполагает следующие формы занятий:

аудиторные групповые занятия под руководством преподавателя, обязательная самостоятельная работа студента по заданию преподавателя, выполняемая во внеаудиторное время, в том числе с использованием технических средств обучения,

индивидуальная самостоятельная работа студента под руководством преподавателя.

индивидуальные консультации.

По курсу организуются следующие практические занятия:

проблемные (обсуждение проблем, связанных с содержанием темы или раздела курса: студенты получают задание предварительно отобрать, сформулировать и разрешить проблемы; групповая дискуссия по проблемам и пр.);

тематические (внимание акцентируется на актуальной теме курса и наиболее важных и существенных ее аспектах):

ориентированные (предмет новые аспекты известных тем или способов решения уже поставленных и изученных проблем, новые публикации в профессиональной печати);

системные (раздвигаются границы знаний студентов по курсу,

обнаруживаются причинно-следственные связи явлений, осуществляется выход за рамки учебного курса).

Активные методы обучения включают в себя любые способы, приемы, инструменты разработки, проведения и совершенствования процесса обучения чему-либо, которые отвечают следующим требованиям:

- приоритет характеристик, запросов, особенностей обучающихся в разработке и организации процесса обучения:

- сотрудничество обучающихся и преподавателя в планировании и реализации всех этапов процесса обучения (от определения учебных целей до оценки степени их достижения);

- активное, творческое, инициативное участие обучающихся в процессе получения необходимого им результата обучения;

- максимальная приближенность результатов обучения к сфере практической деятельности обучающихся: пригодность результатов к практическому внедрению, развитию и совершенствованию после окончания обучения;

- развитие - наряду со специфическими изучаемыми навыками - приемов эффективного обучения.

информационные методы обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), комплексная лекция (лекция-панель, лекция вдвоем), письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция

При активных методах обучения большое внимание уделяется именно практической основе передаваемых слушателям знаний, навыков и умений. Рекомендуется применять следующие формы: тренинги, программированное обучение, групповые обсуждения (обучение в сотрудничестве).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют не более 40% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество Часов
1	Л	Письменная программированная лекция; интерактивная лекция-конференция	4
	ПР	Работа с графическим редактором «Paint»; Работа с редактором электронных таблиц Microsoft Excel; решение интерактивных задач; электронное тестирование.	34
Итого:			38

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и

учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

Вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

Вопросы сессионного контроля

I семестр

Вопросы к экзамену

1. Множество и его элементы. Конечные и бесконечные множества. Равенство множеств. \cap (одномножества. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.
2. Матрицы: определение; виды матриц; операции над матрицами.
3. Определители квадратных матриц. Минор и алгебраическое дополнение элемента a_{ij} . Свойства определителей.
4. Обратная матрица.
5. Ранг матрицы, его свойства и методы нахождения.
6. Системы линейных алгебраических уравнений: основные понятия и определения.
7. Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы.
8. Формулы Крамера.
9. Методы Гаусса
10. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости: расстояние между двумя точками, площадь треугольника, деление отрезка в данном отношении.
11. Прямая на плоскости. Различные уравнения прямой. Расстояние от точки до прямой.
12. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между двумя прямыми, условия параллельности и перпендикулярности двух прямых.
13. Полярные координаты. Связь между прямоугольными и полярными координатами.
14. Линии второго порядка. Эллипс. Гипербола. Парабола
15. Определение числовой последовательности. Арифметические действия над ними. Ограниченные и неограниченные последовательности.
 1. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.
16. Понятие сходящейся последовательности. Основные свойства сходящихся последовательностей. Предельный переход в неравенствах.
18. Монотонные последовательности. Признак сходимости.
19. Понятие функции. Основные свойства функций. Элементарные функции. Классификация функций. Основные преобразования графика функции.
20. Приложения функций в социологии.
21. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ [редел функции в бесконечности. Геометрический смысл.
22. $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ [редел функции в точке. Геометрический смысл. Односторонние пределы.
23. Бесконечно малые функции. Свойства бесконечно малых функций. Сравнение бесконечно малых.
24. Бесконечно большие функции. Свойства бесконечно больших функций. Сравнение бесконечно малых.
25. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела.
 1. Первый и второй замечательные пределы.
27. Приращение аргумента и функции. Понятие непрерывности. Непрерывность основных элементарных функций.
28. Свойства функций, непрерывных в точке. Теоремы о непрерывности сложной и обратной функций.
29. Точки разрыва функции и их классификация.
30. Кусочно-непрерывные функции. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
31. Первообразная функция. Неопределенный интеграл.
32. Свойства неопределенного интеграла.

33. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле: метод интегрирования по частям.
34. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле: метод замены переменной.
35. Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл. Свойства определённо-го интеграла
36. Формула Ньютона Лейбница.
37. Основные методы интегрирования в определённом интеграле: метод замены переменной.
38. Основные методы интегрирования в определённом интеграле: метод замены переменной.
39. Приложение определенного интеграла.
40. Понятие несобственного интеграла.
41. Понятие о дифференциальном уравнении.
42. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема о существовании и единственности решения.
43. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными
44. Однородные дифференциальные уравнения.
45. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка
46. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижения порядка
47. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
48. Необходимый и достаточный признаки сходимости числовых рядов.
49. Гармонический ряд. Примеры.
50. Ряды с положительными членами. Примеры.
51. Ряды с членами произвольного знака. Примеры.
52. Область сходимости степенного ряда. Ряд Маклорена.
53. Применение рядов в приближенных вычислениях
54. Разложение функции в степенные ряды.
55. Функции нескольких переменных: основные понятия, примеры.
56. Частные производные функции нескольких переменных.
57. Дифференциал функции нескольких переменных. Производная по направлению. Градиент.
58. Экстремум функции нескольких переменных.
59. Наибольшее и наименьшее значения функции нескольких переменных.
60. Вычисление двойного интеграла.
61. Основные понятия операционного исчисления.
62. Классификация оптимизационных моделей.
63. Модели линейного программирования
64. Транспортная задача.
65. Нелинейное программирование

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

На данном курсе предусмотрены по две контрольные работы в I и во II семестрах, примерные варианты которых представлены ниже.

Цель выполнения работы - систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении задач.

Студенты, не сдавшие контрольные работы, не получают зачет и к экзамену или к итоговому зачёту не допускаются.

/ семестр

Контрольная работа №1

Контрольная работа №2

II семестр

Контрольная работа №3

Контрольная работа №4

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

8.1. Основная литература:

1. Ахтямов А.М. Математика для социологов и экономистов./Учеб, пособие. МлФИЗМАТЛИТ. 2004. - 464 с.
2. Головина Л.И. Линейная алгебра и некоторые ее приложения. - М.: Наука, 1976. 392 с.
3. Гун А.К., Фролова К.В. Математические методы в социологии. - М.: Издательство ЛКИ. 2007. 216 с.
4. Карасев А.И., Аксютин З.М., Савельева Т.И. Курс высшей математики для экономических вузов. В 2 ч. Ч. 1. Основы высшей математики. - М.: Наука, 1982. 272 с.
5. Красе М.С. Математика для экономических специальностей. - М.:ИНФРА-М1999. 464с
6. Кремер Н.Ш., Путко В.А., Гришин И.М., Фридман М.Н. Высшая математика для экономистов. М.: Банки и биржи. ЮНИТИ, 1997. 440 с.
7. Кудрявцев В.А., Демидович Б.И. Краткий курс высшей математики. - М.: Наука. 1089.656 с.
8. Лихолезов И.И. Высшая математика, теория вероятностей и математическая статистика. - Минск: Высш. шк., 1976. 720 с.
9. Лихолезов И.И., Мицкевич И.Г. Руководство к решению задач по высшей математике, теории вероятностей и математической статистике. - Минск: Высш. шк., 1976.456 с.
10. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. М.: Наука, 1978. 352 с.
11. Общий курс высшей математики для экономистов. Учебник / Под ред. В.И. Ермакова. М.: ИНФРА-М. 1999. 656 с.
12. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. В 3-х ч. / А.П. Рябушко и др. Минск: Высш. шк., Ч. 1. 1990, 270 с. Ч. 2. 1991,352 с.
13. Шиначев В.С. Высшая математика. М.: Высш. шк.. 1990. 480 с.
14. Журавлёв Ю. И., Флёров Ю. А. Дискретный анализ. Ч. I: Учебное пособие. - М.: Изд-во МФТИ. 1999.
15. Еврилов Г. П., Сапоженко А. А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики. -- М: Наука. 1992. 2004.
16. Крусалимекый Я. М. /Дискретная математика: теория, задачи, приложения. - М.: Вузовская книга. 1999. 2001.
17. Москинова Г. И. Дискретная математика. Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Логос, 2000.
18. Биворожкина Л. И. и др. Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
19. Оре Ойстип. Графы и их применение. М: Эдигориал УРСС, 2002.

8.2. Дополнительная литература:

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление. - М.: Наука. 1980. 432 с.
2. Бугров Я.С., Никольский С.М. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. М.: Наука. 1984. 176 с.
3. Бураки Н. Теория множеств. М.: Мир. 1965.
4. Гусак А.Л. Высшая математика. В 2-х т. - Минск: Изд-во БГУ, Т. 1. 1983, 462 с. Т. 2. 1984. 383 с.
5. Данко Н.Ф. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах: В 3 ч. - М.: Высш. шк., 1986. Ч. I. 304 с.
6. Зайцев И.А. Высшая математика. - М.: Высш. шк.. 1991. 400 с.
7. Колесников А.Н. Краткий курс математики для экономистов. - М.: ИНФРА-М. 1497.
8. Мантуров О.В., Матвеев Н.М. Курс высшей математики. - М.: Высш. шк.. 1986. 480 с.
9. Руководство к решению задач с экономическим содержанием по курсу высшей математики. / Под. ред. А.И. Карасева и Н.Ш. Кремера. - М.: Экономическое образование. 1989.
10. Голодовников А.С. и др. Математика в экономике. - М.: Финансы и статистика, Ч. I. 1998.
11. Справочник по высшей математике для экономистов. / под. ред. В.И. Ермакова. М.: Высш. шк.. 1987. - 336 с.
12. Сатаров О.В. Отдельные модели экономической социологии. / Монография. - М.: Наука. 2006. - 232 с.
13. Акимов О. Н. Дискретная математика: логика, группы, графы. - М.: Лаборатория Базовых Знаний. 2001.
14. Атекачепко В. А. Логика. Множества. Вероятность. - М.: Вузовская книга. 2001.
15. Асанов М. О., Баранский В. А., Расин В. В. Дискретная математика: графы, матрицы, алгоритмы. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.
16. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. - М.: Наука, 1975.
17. Ежов И. И., Скороход А. В., Ядренко М. И. Элементы комбинаторики. - М.: Наука, 1977.
- 18.1 Меличев В. А. Лекции по теории графов. - М.: Наука. 1990
19. Кемени Джон Дж., Снелл Дж. Л., Томпсон Дж. Л. Введение в конечную математику. - М.: Мир. 1965.
20. Колмогоров А. Н., Журбенко И. Г., Прохоров А. В. Введение в теорию вероятностей. М.: Наука. 1982.
21. Кормен Томас, Лейзерсон Чарльз, Ривест Рональд. Алгоритмы: построение и анализ. М.: МЦНМО. 2001.
22. Курбатов В. И., Угольницкий Г. А. Математические методы социальных технологий: Учебное пособие. - М.: Вузовская книга, 1998.
23. Юшский В. Комбинаторика для программистов. - М.: Мир, 1988.

24. Ивовиков Ф. А. Дискретная математика для программистов. - СПб.: Питер, 2001.
25. Оре Ойстин. Теория графов. М.: Наука, 1968.
26. Нлаус Скотт. Психология оценки и принятия решений. - М.: МИД “Филинь”, 1998.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

vmm.moscow.ru/db/mo7Daia/d09/prm788-1.pdf

www.ed.gov.ru/edusupp/informedu/3585

<http://7school-collection.edu.ru>

<http://www.anovikov.ru/artikle/forms.htm>

<http://www.benran.ru/11n/MAFFILNГ.HTM>

<http://ve-science.ru/math/>

<http://www.intuit.ru/department/mathematics/intmath/>

<http://www.pm298.ru/reshenie/menu.php>

<http://www.krugosvet.ru/enc/>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

<http://www.glossary.ru/>

<http://7dics.academisc.ru/>

<http://www.problems.ru/aboutsystem.php>

directory.google.com/Top/Science/Math

<http://forsi.narod.ru/edu/lokci1AIGem1spisok.htm>

<http://www.benran.ru/>

Стандарт «Педагогическое образование»
Документы и материалы деятельности
федерального агентства по образованию
Единая коллекция цифровых образо-
вательных ресурсов Формы обучения в
современных условиях
Математика в ИНТЕРНЕТ

Математика

Введение в математику

Решения задач и примеров по высшей
матем.

Он-лайн энциклопедия «Кругосвет»

Википедия

Глоссарий.ру

Словари и энциклопедии

Интернет-проект «Задачи»

Каталог математических ресурсов,
упорядоченных по типу и тематике.

Содержит ссылки на более чем 12 000
веб-сайтов.

Конспект лекций по высшей матем.

Библиотека естественных наук РАН

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам - институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Важнейшей стороной любой формы *практических занятий* являются упражнения. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности - решение задач, графические работы, 'уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышле-

Практические работы организуются так, чтобы постоянно ощущалось нарастание сложности выполняемых заданий. Испытывались положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, напряженной творческой работы, поиска правильных и ясных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение.

Обучаемые получают возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий и плана занятий преподавателю необходимо учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

В результате проведения занятий отмечаются лучшие студенты по различным критериям: лучшее выполнение отдельных заданий, самое оперативное выполнение, творческий подход, полнота и т. д. Это позволяет повысить мотивацию и внести элемент соревновательности, побуждающий студентов активнее заниматься внеаудиторной работой по дисциплине «МАТЕМАТИКА».

Рабочая учебная программа по дисциплине «МАТЕМАТИКА» составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 68.03.0-1 «Государственное и муниципальное управление» и учебного плана.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 2 группа ФН17ДР62ГМ семестр 3

Преподаватель – лектор Федоренко О.К.

Преподаватель, ведущий практические занятия Федоренко О.К.

Кафедра Алгебры, геометрии и методики преподавания математики

Рабочая учебная программа по дисциплине «Математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 38.03.04 наименования «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавра), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2014 года № 1567 и учебного плана.

Составители:



Федоренко О.К., ст. преподаватель

Зав. кафедрой



Громова Г.Н., канд.п. наук, доцент.

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедры



Галицкий И.Н. к. ф. наук, профессор.

2. Декан ФОН



Бобкова Г.М. к. соц. наук, доцент.