

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-математический факультет

Кафедра алгебры, геометрии и МПМ

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического
факультета, к.ф.-м.н., доцент

О.В. Коровай

«10» 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
МАТЕМАТИКА

на 2020 / 2021 учебный год

Направление подготовки

5.38.03.06

ТОРГОВОЕ ДЕЛО

Профиль подготовки

Коммерция

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год набора 2020

Тирасполь, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» /сост. Г.Н Кимаковская – Тирасполь: ГОУ
ПГУ, 2020 - 15 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Математика» обязательной части математического и естественнонаучного цикла студентам очной формы обучения по направлению 5.38.03.06 «Торговое дело».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта направления подготовки 5.38.03.06 - «Коммерция» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1334

Составитель Г. Н. Кимаковская / Кимаковская Г.Н., старший преподаватель/

1. Целью изучения дисциплины «Математика»:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- привитие навыков современных видов математического мышления;
- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б.1) ООП бакалавриата.

Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента при освоении данной дисциплины являются:

- знание основных понятий, теорем, полученных при изучении школьного курса «Алгебры», «Геометрии», «Алгебры и начал анализа»,

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла (Б.1) ООП бакалавриата.

Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента при освоении данной дисциплины являются:

- знание основных понятий, теорем, полученных при изучении школьного курса «Алгебры», «Геометрии», «Алгебры и начал анализа», наличие навыков использования этих знаний для расчета экономических показателей, решения задач, анализа экономических процессов;

- умение работать с научным текстом: отделять главное от второстепенного, пользоваться словарями и энциклопедиями, использовать ресурсы Интернета.

Дисциплина «Математика» выполняет в системе высшего профессионального образования методологическую функцию, поскольку знания, умения и навыки, приобретенные в рамках изучения данной дисциплины, активно используются во всем дальнейшем образовательном процессе. наличие навыков использования этих знаний для расчета экономических показателей, решения задач, анализа экономических процессов;

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций по направлению 5.38.03.06 «Торговое дело» по профилю подготовки «Коммерция»: ОК-5; ОПК-2.

ОК-5	способность к саморазвитию и самообразованию
ОПК-2	способность применять основные методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования; владением математическим аппаратом при решении профессиональных проблем.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- некоторые языки программирования или программное обеспечение и уметь применять их для решения математических задач и получения дополнительной информации;

- базовые математические дисциплины и проявлять высокую степень их понимания, знать и уметь использовать на соответствующем уровне (базовом, повышенном, продвинутом).

уметь:

- демонстрировать глубокое знание основных разделов элементарной математики;
- демонстрировать понимание основных теорем из различных математических курсов и умение их доказывать;
- проводить доказательства математических утверждений, не аналогичных ранее изученным, но тесно примыкающих к ним;
- решать математические задачи и проблемы, аналогичные ранее изученным, но

более высокого уровня сложности;

- решать математические задачи и проблемы из различных областей математики, которые требуют некоторой оригинальности мышления; обладать способностью понимать математические проблемы и выявлять их сущность;

- переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей, и использовать преимущества этой переформулировки для их решения;

- формулировать на математическом языке проблемы среднего уровня сложности, поставленные в нематематических терминах, и использовать преимущества этой переформулировки для их решения;

владеть:

- демонстрацией способности к абстракции, в том числе умение логически развивать отдельные формальные теории и устанавливать связь между ними;

- умением читать и анализировать учебную и научную математическую литературу, в том числе и на иностранном языке;

- методологией представления математических утверждений и их доказательства, проблемы и их решения ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории, как в письменной, так и устной форме.

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
	Трудоемк ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
НУС	3,9 / 140	16	4	6	6	124	
I	2,8 / 100	22	10	6	6	69	9/экзамен
II	3,3 / 120	2			2	109	9/экзамен
Итого	10 / 360	40	14	12	14	302	18

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.	6	2	2	2	62
2	Введение в анализ	5	2	1	2	62
3	Дифференциальное исчисление	6	2	2	2	20

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Интегральное исчисление	6	2	2	2	30
5	Дифференциальные уравнения	5	2	2	1	29
6	Числовые и степенные ряды	3	1	1	1	29
7	Функции нескольких переменных	4	1	1	2	60
8	Элементы линейного программирования	5	2	1	2	10
Итого		38	14	12	14	302

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
	1	2	Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.	
1	1	1	Системы m линейных уравнений с n неизвестными. Матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Определители и их свойства.	
2	1	1	Векторы на плоскости и в пространстве. Линейная комбинация, линейная зависимость и независимость векторов. Ранг и базис системы векторов.	
	2	2	Введение в анализ	
3	2	2	Понятие множества. Абсолютная величина действительного числа. Окрестность точки. Понятие функции. Предел числовой последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах.	
	3	2	Дифференциальное исчисление	
4	3	2	Производная. Задачи, приводящие к понятию производной. Основные правила дифференцирования. Экономический смысл производной.	
	4	2	Интегральное исчисление	
5	4	2	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций. Методы интегрирования. Понятие определенного интеграла.	
	5	2	Дифференциальные уравнения	

6	5	2	Дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Метод Бернулли. Дифференциальные уравнения II порядка. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	
	6	1	Числовые и степенные ряды	
7	6	1	Числовые ряды. Сходимость ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Ряд Маклорена, ряд Тейлора. Применение рядов в приближенных вычислениях.	
	7	1	Функции нескольких переменных	
8	7	1	Понятие функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Частные производные. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимые и достаточные условия. Условные экстремум. Функции нескольких переменных в экономической теории.	
	8	2	Элементы линейного программирования	
9	2	2	Метод последовательного исключения. Симплекс-метод. Графическое решение задачи линейного программирования. Определение исходного опорного решения симплекс-методом. Решение Т-задачи. Взаимно двойственные задачи линейного программирования. Балансовые модели. Открытые модели транспортных задач и транспортные задачи с ограничениями. Транспортные задачи. Модели транспортных задач и их свойства. Определение исходного опорного решения. Метод потенциалов.	
Итого	14			

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
-------	--------------------------	-------------	----------------------------	--------------------------

	1	2	Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.	
1	1	1	Множества. Операции над множествами. Операции над матрицами и их свойства. Определители 2-го, 3-го, n -го порядков.	
2	1	1	Обратная матрица и ее нахождение с помощью алгебраических дополнений.	
	2	1	Введение в анализ	
3	2	1	Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах.	
	3	2	Дифференциальное исчисление	
4	3	2	Схема вычисления производных. Основные правила дифференцирования. Производные сложных и обратных функций. Производные высших порядков.	
	4	2	Интегральное исчисление	
5	4	2	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод интегрирования по частям, метод замены переменной. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций.	
	5	2	Дифференциальные уравнения	
6	5	1	Дифференциальные уравнения I порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения I порядка. Метод Бернулли.	
7	5	1	Дифференциальные уравнения II порядка. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	
	6	1	Числовые и степенные ряды	
8	6	1	Числовые ряды. Сходимость ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Ряд Маклорена, ряд Тейлора. Применение рядов в приближенных вычислениях.	
	7	1	Функции нескольких переменных	
9	7	1	Понятие функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Частные производные. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимые и достаточные условия. Условные экстремум. Функции нескольких переменных в экономической	

			теории.	
	8	1	Элементы линейного программирования	
10	8	1	Метод последовательного исключения. Симплекс-метод. Графическое решение задачи линейного программирования. Определение исходного опорного решения симплекс-методом. Решение Т-задачи. Взаимно двойственные задачи линейного программирования. Балансовые модели.	
	Итого	12		

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
	1	2	Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.	
1	1	1	Использование матриц в экономике	
2	1	1	Приложение прямой линии и кривых второго порядка в экономике.	
	2	1	Введение в анализ	
3	2	1	Задачи о непрерывном начислении процентов.	
	3	2	Дифференциальное исчисление	
4	3	2	Использование понятия производной в экономике.	
	4	2	Интегральное исчисление	
5	4	2	Определенный интеграл. Его геометрический и экономический смысл.	
	5	2	Дифференциальные уравнения	
6	5	2	Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	
	6	1	Числовые и степенные ряды	
7	6	1	Применение рядов в приближенных вычислениях.	
	7	2	Функции нескольких переменных	
8	7	2	Экстремум функции нескольких переменных. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.	
	8	2	Элементы линейного программирования	
10	8	2	Открытые модели транспортных задач и транспортные задачи с ограничениями. Транспортные задачи. Модели транспортных задач и их свойства. Определение исходного опорного решения. Метод потенциалов.	
	Итого	12		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Системы m линейных уравнений с n неизвестными, основные определения. Изучение теории.	4
	2	Метод Жордана-Гаусса. Решение систем уравнений в таблицах Гаусса. Базисные решения систем уравнений. Изучение теории.	4
	3	Опорные решения системы уравнений, их экономический смысл. Правила симплексных преобразований. Изучение теории.	4
	4	Векторы на плоскости и в пространстве. Изучение теории.	4
	5	n -мерный вектор. Векторное n -мерное пространство. Изучение теории.	4
	6	Линейная комбинация, линейная зависимость и независимость системы векторов. Основные теоремы. Изучение теории.	4
	7	Ранг и базис системы векторов. Разложение вектора по системе векторов и по базису. Изучение теории.	4
	8	Связь системы векторов с системами линейных алгебраических уравнений. Изучение теории.	4
	9	Матрицы. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами и их свойства. Индивидуальные задания.	4
	10	Определители 2-го, 3-го, n -го порядков. Свойства определителей. Индивидуальные задания.	4
	11	Обратная матрица и ее нахождение с помощью алгебраических дополнений и в таблицах Гаусса. Ранг матрицы. Индивидуальные задания.	4
	12	Квадратичные формы. Линейные преобразования квадратичной формы. Индивидуальные задания.	4
	13	Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы. Формулы Крамера. Индивидуальные задания.	4
	14	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Плоскость и прямая в пространстве. Индивидуальные задания.	6
	15	Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Индивидуальные задания.	4
Итого по разделу часов			62
Раздел 2	1	Понятие множества. Изучение теории.	6
	2	Абсолютная величина действительного числа. Окрестность точки. Изучение теории.	6
	3	Понятие функции. Элементарные функции. Классификация функций. Изучение теории.	10
	4	Применение функций в экономике. Изучение теории.	4

	5	Предел числовой последовательности. Индивидуальные задания.	4
	6	Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.	10
	7	Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела.	8
	8	Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов.	8
	9	Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов.	6
Итого по разделу часов			62
Раздел 3	1	Производная. Задачи, приводящие к понятию производной.	2
	2	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Схема вычисления производных. Основные правила дифференцирования	4
	3	Производные сложных и обратных функций. Производные высших порядков.	4
	4	Основные теоремы дифференциального исчисления.	2
	5	Исследование функции с помощью производной.	6
	6	Понятие дифференциала. Понятие дифференциала высших порядков.	2
Итого по разделу часов			20
Раздел 4	1	Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Интегралы от основных элементарных функций.	10
	2	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной, метод интегрирования по частям.	8
	3	Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций.	8
	4	Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определённом интеграле.	6
Итого по разделу часов			30
Раздел 5	1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка.	4
	2	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	5
	3	Однородные дифференциальные уравнения.	5
	4	Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	5
	5	Метод Бернулли	5
	6	Дифференциальные уравнения 2-го порядка.	5
Итого по разделу часов			29
Раздел 6	1	Числовые ряды. Сходимость ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда.	9
	2	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.	5
	3	Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда.	5
	4	Ряд Маклорена, ряд Тейлора. Применение рядов в приближенных вычислениях.	10

Итого по разделу часов			29
Раздел 7	1	Понятие функции многих переменных. Линии равного уровня. Определение предела функции многих переменных. Арифметические свойства пределов. Понятие непрерывности функции многих переменных в точке. Арифметические свойства непрерывных функций. Теорема о непрерывности сложной функции.	15
	2	Понятие частных производных функции многих переменных в точке. Определение дифференцируемости функции в точке. Связь дифференцируемости функции в точке с непрерывностью и существованием частных производных. Достаточное условие дифференцируемости функции в точке. Арифметические свойства дифференцируемых функций. Теорема о дифференцируемости сложной функции. Касательная плоскость к графику функции двух переменных в точке. Уравнение касательной плоскости.	15
	3	Дифференциал функции многих переменных в точке. Геометрический смысл первого дифференциала для функции двух переменных. Инвариантность формы первого дифференциала. Градиент функции в точке и производная по направлению. Геометрический смысл градиента функции в точке, его свойства.	15
	4	Понятие неявной функции. Теорема о существовании и непрерывности неявной функции, определяемой одним уравнением. Теорема о дифференцируемости неявной функции. Формула для производных неявной функции. Повторное дифференцирование неявной функции. Понятие системы неявных функций, определяемых системой уравнений. Условия их существования и дифференцируемости. Матрица Якоби. Якобиан.	15
Итого по разделу часов			60
Раздел 8	1	Открытые модели транспортных задач и транспортные задачи с ограничениями. Транспортные задачи. Модели транспортных задач и их свойства. Определение исходного опорного решения. Метод потенциалов.	10
Итого по разделу часов			10
Итого			302

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

6. Образовательные технологии

Лекционные и практические занятия проводятся, как правило, в традиционной форме.

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений и представляет собой:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашних заданий;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму, к зачету, к экзамену

Контроль СРС студентов проводится путем проверки работ, предложенных для выполнения в качестве домашних заданий. Одним из основных видов контроля СРС является защита индивидуальных домашних заданий. Наряду с контролем СРС со стороны преподавателя предполагается личный самоконтроль по выполнению СРС со стороны студентов.

Перечень методов обучения и форм организации обучения представлен в таблице.

Методы	ФОО	Лекции.	Практические. занятия	СРС
Работа в команде			x	x
Методы проблемного обучения			x	x
Обучение на основе опыта	x		x	x
Опережающая самостоятельная работа				x
Проектный метод				x
Поисковый метод		x	X	x
Исследовательский метод		x	X	x

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

Для **текущего контроля** успеваемости используются контрольные работы, устный опрос, коллоквиум по вопросам экзамена, индивидуальные домашние задания.

Рубежный контроль. Аттестация студента по результатам выполнения контрольных и индивидуальных заданий. Выставляется в групповой журнал.

Итоговый контроль по дисциплине – экзамен.

Вопросы к экзамену I семестра

1. Системы m линейных уравнений с n неизвестными, основные определения.
2. Метод Жордана-Гаусса. Решение систем уравнений в таблицах Гаусса. Базисные решения систем уравнений.
3. Опорные решения системы уравнений, их экономический смысл. Правила симплексных преобразований.
4. Векторы на плоскости и в пространстве.
5. n -мерный вектор. Векторное n -мерное пространство.
6. Линейная комбинация, линейная зависимость и независимость системы векторов. Основные теоремы.
7. Ранг и базис системы векторов. Разложение вектора по системе векторов и по базису.
8. Связь системы векторов с системами линейных алгебраических уравнений.
9. Матрицы. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами и их свойства. Использование матриц в экономике.
10. Определители 2-го, 3-го, n -го порядков. Свойства определителей.

11. Обратная матрица и ее нахождение с помощью алгебраических дополнений и в таблицах Гаусса. Ранг матрицы.
12. Квадратичные формы. Линейные преобразования квадратичной формы.
13. Система n линейных уравнений с n переменными. Метод обратной матрицы. Формулы Крамера.
14. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Плоскость и прямая в пространстве.
15. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.
16. Приложение прямой линии и кривых второго порядка в экономике.
17. Понятие множества.
18. Абсолютная величина действительного числа. Окрестность точки.
19. Понятие функции. Элементарные функции. Классификация функций. Применение функций в экономике.
20. Предел числовой последовательности.
21. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.
22. Основные теоремы о пределах. Признаки существования предела.
23. Замечательные пределы. Задача о непрерывном начислении процентов.
24. Непрерывность функции.

Вопросы к экзамену II семестра

1. Производная. Задачи, приводящие к понятию производной.
2. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Схема вычисления производных. Основные правила дифференцирования.
3. Производные сложных и обратных функций. Производные высших порядков.
4. Экономический смысл производной.
5. Основные теоремы дифференциального исчисления.
6. Исследование функции с помощью производной.
7. Понятие дифференциала. Понятие дифференциала высших порядков.
8. Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Интегралы от основных элементарных функций.
9. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод замены переменной, метод интегрирования по частям.
10. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций.
11. Понятие определённого интеграла, его геометрический и экономический смысл.
12. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определённом интеграле.
13. Несобственные интегралы.
14. Приближённое вычисление определённых интегралов.
15. Использование понятия определённого интеграла в экономике.
16. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Метод Бернулли.
17. Дифференциальные уравнения 2-го порядка.
18. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.
19. Числовые ряды. Сходимость ряда. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда.
20. Знакопередающиеся ряды. Теоремы (признак) Лейбница.
21. Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Ряд Маклорена, ряд Тейлора. Применение рядов в приближенных вычислениях.
22. Понятие функции нескольких переменных. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность функции.
23. Частные производные. Дифференциал функции. Производная по направлению. Градиент.

24. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимые и достаточные условия. Критерий Сильвестра.
25. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.
26. Функции нескольких переменных в экономической теории.
27. Метод последовательного исключения. Симплекс-метод.
28. Решение системы линейных уравнений при помощи преобразований Гаусса. Преобразования однократного замещения. Переход от одного опорного решения к другому. Графическое решение задачи линейного программирования. Определение исходного опорного решения симплекс-методом. Решение Т-задачи.
29. Взаимно двойственные задачи линейного программирования. Балансовые модели.
30. Транспортные задачи. Модели транспортных задач и их свойства. Определение исходного опорного решения. Метод потенциалов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Высшая математика для экономистов (под ред. проф. Кремера Н.Ш.). – М.: ЮНИТИ, 2001. (или любое другое издание).
2. Шипачев В.С. Математический анализ. М.: Высшая школа, 2001.
3. Бурмистрова Е.Б., Лобанов С.Г. Математический анализ и дифференциальные уравнения. М.: Академия, 2010.

8.2. Дополнительная литература:

- 1 Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. II, III – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001 (или любое другое издание).
2. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. □ М.: «Издательство Астрель», 2002 (или любое другое издание).
3. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. Математический анализ, М.: Изд-во Моск. Ун-та, 2004.
4. Кудрявцев Л.Д. Математический анализ в двух томах. М.: Дрофа, 2006.
5. Егоров В.И., Салимова А.Ф. Определенный и кратные интегралы. Элементы теории поля. – М.: Физматлит, 2004.
6. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям – М.: Наука, 2000

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.lib.mexmat.ru/books/41 – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
2. www.edu.ru – федеральный портал российского образования;
3. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
4. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
5. www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;
6. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Учебные пособия по алгебре и геометрии, тексты лекций

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Для обеспечения освоения дисциплины необходимо наличие стандартных учебных аудиторий.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Курс предполагает овладение студентами основными методами решения систем линейных уравнений, алгебры матриц, теории комплексных чисел, основными методами аналитической геометрии. Полученные знания необходимы для освоения дисциплин «Математический анализ», «Физика» и др.

Для лучшего усвоения дисциплины рекомендуется изучать темы по конспектам лекций и базовым учебникам (основной блок) с последующей сдачей экзамена; конспектировать вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, пользуясь базовыми учебниками и методическими рекомендациями по теме (самостоятельная работа) с последующей защитой на индивидуальных консультациях; решать контрольные задания, пользуясь методическим пособием во время плановых контрольных работ и на индивидуальных консультациях.

9. Технологическая карта дисциплины.

Курс первый, группа № 107, семестр I, II.

Преподаватель: ст. преподаватель Кимаковская Г.Н.

Кафедра алгебры, геометрии и методики преподавания математики.

Модульно-рейтинговая система не введена.

10. Дополнительные требования.

Студенты, отсутствующие на занятиях по уважительной причине обязаны отрабатывать учебный материал по графику в дни консультаций преподавателя. Отработка проводится в виде устного собеседования с преподавателем по заданиям, рассмотренным на занятиях, а также обязательный контроль качества выполнения домашних самостоятельных работ с демонстрацией умения выполнять аналогичные задания.

Составитель: _____ / Кимаковская Г.Н., ст. преподаватель

Зав. кафедрой _____ / Коровай А. В., к.п.н., доцент

Согласовано:

Декан факультета _____ / Узун И.Н., к.э.н., доцент