Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Педагогический институт
(наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____Артамонова М.В.
«08» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

направление подготовки / специальность

44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Экономическое образование. Английский язык»
(направленность (профиль) подготовки)

г.Владимир
2021

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является ознакомление студента с основами математики, необходимых для решения современных теоретических и практических задач, которые способствуют развитию профессиональных свойств личности, способность выпускника на высоком профессиональном уровне осуществлять профессиональную деятельность в условиях инновационного развития общества.

Изучение курса математики способствует расширению научного кругозора и повышения общей культуры будущего специалиста, развитию его мышление и становлению его мировоззрения. Такая подготовка необходима для успешного усвоения многих специальных дисциплин, исследованию процессов в промышленной технологии и экономике, связанных с разработкой соответствующих математических моделей для успешного исследования которых будущий специалист получить достаточное серьезную математическую подготовку.

В ходе изучения дисциплины реализуется следующие задачи:

-изучение фундаментальных разделов математики, которые составят основу математических знаний студента;

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач;

- способен выбрать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математика» является обязательной частью учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: дисциплина опирается на знания предметов основной образовательной программы среднего (полного) общего образования: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и	1) знает: - особенности использования математических знаний для поиска нужной информации в современном информационном пространстве; 2) умеет: - использовать математические знания для критического анализа и синтеза полученной информации;	Практико-ориентированные задания

	практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	**3)** владеет: - технологиями использования математических знаний для системного подхода в решении поставленных задач.	
ПК-4. Способен Формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	ПК-4.1. Формулирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения по своему учебному предмету; ПК-4.2. Применяет современные методы формирования развивающей образовательной среды; ПК-4.3. Создает педагогические условия для формирования развивающей образовательной среды.	1) знает: - основы математической теории необходимые для формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных результатов обучения; 2) умеет: - применять математические модели для проведения теоретических и экспериментальных исследований, использовать эти модели для решения задач в области образования; **3)** владеет: - навыками применения современного математического инструмента для решения исследовательских задач, методикой построения, анализа и применения математической модели для оценки состояния и прогноза развития явлений и процессов в области образования.	Практико-ориентированные задания

3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144часа

Тематический план

форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/ или разделов/ тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	В форме практической подготовки		
1	Аналитическая геометрия	1							
1.1	Метод координат	1	1	0,5	1			2	
1.2	Прямая на плоскости	1	1	0,5	1			2	

1.3	Кривые второго порядка	1	2	0,5	1			2	
1.4	Векторная алгебра	1	2	0,5	1			2	
1.5	Плоскость в пространстве	1	3	0,5	1			2	
1.6	Прямая в пространстве	1	3	0,5	1			2	
2	Линейная алгебра	1							
2.1	Определители	1	4	1	2			5	
2.2	Решение систем уравнений	1	5	1	2			5	Рейтинг-контроль 1
2.3	Матричная алгебра	1	6	1	2			5	
3	Математический анализ	1							
3.1	Функция. Предел функции	1	7	0,5	1			2	
3.2	Производная функции	1	7	0,5	1			2	
3.3	Основные теоремы дифференциального исчисления	1	8	1	2			2	
3.4	Неопределенный интеграл	1	9	1	2			2	
3.5	Определенный интеграл	1	10	0,5	1			2	
3.6	Обыкновенные дифференциальные уравнения	1	10	0,5	1			2	Рейтинг - контроль 2
3.7	Теория рядов	1	11	1	2			2	
3.8	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	1	12	0,5	1			2	
3.9	Функции комплексного переменного	1	12	0,5	1			2	
4	Вероятность и статистика	1							
4.1	Основы теории вероятностей	1	13,14	2	4			6	
4.2	Случайные величины	1	15,16	2	4			6	
4.3	Статистические методы	1	17,18	2	4			6	Рейтинг-контроль 3
Всего за 1 семестр				**18**	**36**			**63**	**экзамен (1семестр, 27 ч.)**
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				**18**	**36**			**63**	**экзамен (1семестр, 27 ч.)**

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел1. Аналитическая геометрия

Тема 1.1. Метод координат. Простейшие задачи аналитической геометрии.

Декартовы координаты на прямой, на плоскости и в пространстве.Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Полярные координаты.

Тема 1.2. Прямая на плоскости.

Общее уравнение прямой на плоскости. Неполные уравнения прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между двумя прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках.

Тема 1.3. Элементарная теория кривых второго порядка.

Эллипс и его каноническое уравнение. Исследование формы эллипса. Гипербола и ее каноническое уравнение. Исследование формы гиперболы. Парабола и ее каноническое уравнение. Исследование формы параболы.

Тема 1.4. Векторная алгебра.

Векторы. Способы их задания. Линейные операции над векторами. Базис. Разложение вектора по базису. Линейная зависимость векторов. Проекция вектора на ось и ее свойства. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства.

Тема 1.5. Плоскость в пространстве.

Общее уравнение плоскости. Неполные уравнения плоскости. Уравнение плоскости, ортогональной данному вектору и проходящей через данную точку. Задачи на параллельные или перпендикулярные плоскости, на угол между двумя плоскостями – сведение к использованию соответствующих условий для векторов нормали.

Тема 1.6. Прямая в пространстве.

Общие и канонические уравнения прямой в пространстве. Приведение общих уравнений к каноническому виду. Задачи на плоскость и прямую в пространстве – сведение к использованию соответствующих условий для векторов нормали и направляющих векторов.

Раздел 2. Линейная алгебра

Тема 2.1.Определители.

Определители 2-го и 3-го порядка. Вычисление определителей. Свойства определителей.

Тема 2.2. Решение систем уравнений.

Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Правило Крамера. Геометрическая интерпретация решения систем линейных уравнений.

Тема 2.3.Матричная алгебра.

Матрицы и операции над ними. Обратная матрица.

Раздел 3. Математический анализ

Тема 3.1.Функция. Предел функции.

Общее понятие функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции и их графики. Преобразование графиков (сдвиги, растяжения, симметричные преобразования относительно осей координат). Предел функций. Неопределенность выражения. Ограниченные на заданном множестве функции; верхняя (нижняя) границы функции на множестве. Бесконечно малые и бесконечно большие величины и их сравнение.

Непрерывность функции в токе и области. Арифметические операции над непрерывными функциями. Понятие обратной функции. Монотонные функции. Монотонные функции, имеющие обратную. Предельные значения функций $\sin x/x$ при $x\to 0$ и $(1+1/x)$ при $x\to\infty$. Понятие сложной функции. Класс элементарных функций. Непрерывность элементарной функции в области ее определения.

Тема 3.2.Производная функции.

Геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали кривой. Производные основных элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного. Производная сложной функции. Производные высших порядков.

Тема 3.3.Основные теоремы дифференциального исчисления.

Понятие локального экстремума. Необходимое условие локального экстремума (теорема Ферма). Теорема Ролля (о нуле производной). Теорема Лагранжа (о конечных приращениях). Теорема Коши; обобщенная формула конечных приращений. Теорема (правило Лопиталя) о раскрытии неопределенностей вида. Формула Тейлора для многочлена и для произвольной функции. Остаточный член в форме Лагранжа и Пеано.

Интервалы возрастания и убывания функции. Теорема о достаточном условии возрастания (убывания) функции на интервале. Стационарные точки функции. Первое и второе достаточное условие экстремума. Теорема об экстремуме функции, не дифференцируемой в данной точке. Выпуклость, вогнутость графика функции. Связь со знаком второй производной. Точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условие перегиба. Асимптоты графика функции. Нахождение вертикальных и невертикальных асимптот. Общая схема исследования функции и построения ее графика. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций на сегменте.

Тема 3.4.Неопределенный интеграл.

Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Интегрирование заменой переменной и по частям. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование рациональных дробей.

Тема 3.5.Определенный интеграл.

Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о существовании первообразной функции, непрерывной на интервале. Формула Ньютона – Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям для определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла.

Тема 3.6.Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Понятие о дифференциальном уравнении. Порядок уравнения. Дифференциальные уравнения 1-го порядка, разрешённые относительно производной. Общее и частные решения, общий и частный интеграл. Дифференциальные уравнения 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли. Дифференциальные уравнения допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка.

Тема 3.7.Теория рядов.

Числовой ряд. Частичные суммы. Сходимость и расходимость числового ряда. Необходимое условие сходимости числового ряда. Бесконечная геометрическая прогрессия. Условия сходимости и расходимости ряда, составленного из ее членов. Гармонический ряд. Доказательство его расходимости. Числовые ряды с положительными членами. Теоремы сравнения. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши-Маклорена. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.

Тема 3.8.Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.

Определение функции нескольких переменных. График функции. Линии и поверхности уровня. Предел и непрерывность. Частные производные, их геометрический смысл. Неявные функции одной и нескольких переменных. Дифференцирование неявных функций. Уравнение касательной плоскости нормали к поверхности. Производная функции по направлению. Градиент функции и его свойства. Понятие о максимуме и минимуме. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума для функции двух переменных (без доказательства). Нахождение наибольших и наименьших значений функции.

Тема 3.9. Функциякомплексного переменного.

Арифметические операции над комплексными числами. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.

Раздел 4. Вероятность и статистика

Тема 4.1. Основы теории вероятности

Классификация событий. Вероятность. Геометрический смысл вероятности. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность. Выборка с повторениями, без повторения. Элементы комбинаторики. Аксиомы, теоремы теории вероятностей.

Тема 4.2. Случайные величины.

Распределение случайной величины. Типы распределений: биномиальное, гипергеометрическое, Пуассона, Гаусса.

Тема 4.3. Статистические методы.

Элементы корреляционного анализа. Регрессионный анализ.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Аналитическая геометрия

Тема 1.1. Метод координат. Простейшие задачи аналитической геометрии.

Решение задач на использование декартовой и полярной систем координат.

Тема 1.2. Прямая на плоскости.

Построение прямой на плоскости по заданному уравнению. Вычисление угла между двумя прямыми. Вычисление расстояния от точки до прямой.

Тема 1.3. Элементарная теория кривых второго порядка.

Построение эллипса, гиперболы, параболы. Вычисление параметров кривых второго порядка.

Тема 1.4. Векторная алгебра.

Решение задач на свойства векторов. Вычисление суммы и разности векторов. Разложение векторов по базису других векторов. Вычисление скалярного, векторного и смешанного произведения векторов.

Тема 1.5. Плоскость в пространстве.

Задачи на параллельные или перпендикулярные плоскости. Вычисление угла между двумя плоскостями. Вычисление расстояния от точки до плоскости.

Тема 1.6. Прямая в пространстве.

Приведение общего уравнения прямой к каноническому виду. Задачи на плоскость и прямую в пространстве. Вычисление угла между плоскостью и прямой.

Раздел 2. Линейная алгебра

Тема 2.1. Определители.

Вычисление определителей разных порядков. Решение задач на свойства определителей.

Тема 2.2. Решение систем уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений. Решение систем уравнений по правилу Крамера.

Тема 2.3. Матричная алгебра.

Решение задач на сложение, вычитание и умножение матриц. Вычисление обратной матрицы.

Раздел 3. Математический анализ

Тема 3.1. Функция. Предел функции.

Правила предельного перехода. Вычисление пределов разного вида. Раскрытие неопределенностей разного вида с помощью замечательных пределов. Вычисление пределов с помощью правила Лопиталя.

Тема 3.2. Производная функции.

Вычисление производной основных элементарных функций. Построение касательной и нормали к кривой. Вычисление производной суммы, произведения, частного. Вычисление производной сложной функции. Вычисление производных высших порядков.

Тема 3.3. Основные теоремы дифференциального исчисления.

Решение задач на экстремумы. Вычисление интервалов монотонности. Схема исследования функции и построение графика функции.

Тема 3.4. Неопределенный интеграл.

Вычисление интегралов различными способами: метод непосредственного интегрирования; метод интегрирования по частям; метод неопределенных множителей.

Тема 3.5. Определенный интеграл.

Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади с помощью определенного интеграла.

Тема 3.6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Решение дифференциальных уравнений следующих типов: дифференциальные уравнения 1-го порядка, разрешённые относительно производной; дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными, дифференциальные уравнения 1-го порядка однородные, дифференциальные уравнения 1-го порядка линейные, уравнения Бернулли и линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка.

Тема 3.7. Теория рядов.

Исследование сходимости рядов с помощью признаков Даламбера и Коши. Разложение функций в степенные ряды по формуле Маклорена и вычисление приближенных значений.
Тема 3.8. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.
Построение линий уровня. Вычисление частных производных. Вычисление градиента функций. Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции.

Тема 3.9. Функция комплексного переменного.
Решение задач на операции с комплексными числами. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.

Раздел 4. Вероятность и статистика

Тема 4.1. Основы теории вероятности.
Решение задач на основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Использование теоремы Байеса в вычислении вероятности события.
Тема 4.2. Случайные величины.
Решение задач на различные типы распределений: биномиальное, гипергеометрическое, Пуассона, Гаусса.
Тема 4.3. Статистические методы.
Вычисление линейного коэффициента корреляции. Вычисление ранговых коэффициентов корреляции. Задачи на регрессионный анализ.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг-контроль1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра.

Вариант № 1.

1.Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 3x+2y+z=1 \\ 2x+3y+z=-2 \\ 2x+y+3z=6 \end{cases}$$

2. Найдите длину медианы, опущенной из вершины B на сторону AC, если A(3;7), B(-2;-1), C(-1;5).

Вариант №2

1.Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 4x-3y+2z=14 \\ 2x+5y-3z=-14 \\ 5x+6y-2z=-11 \end{cases}$$

2. A (2; 3; -4); B (-3; 5; 2); C (1; 4; 3). Определите тип треугольника ABC.

Вариант № 3

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 2x-y-z=2 \\ 3x+4y-2z=-9 \\ 3x-2y+4z=15 \end{cases}$$

2. Найти скалярное произведение (2 AC+3BC)·(AB-2AC), если A (3; 2; 7); B (8; 5; 2); C (10; 2; 6).

Вариант № 4

Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x + 2y + 4z = 4 \\ 5x + y + 2z = -7 \\ 3x - y + z = -6 \end{cases}$$

1. Найти площадь треугольника ABC, если A (3; 2; 7); B (8; 5; 2); C (10; 2; 6).

Вариант № 5

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = -1 \\ 2x + 3y - 4z = -5 \\ 3x - 2y - 5z = -13 \end{cases}$$

2. Определить тип треугольника ABC, если A (3; 2; 5), B (7; -4; 1), C (-2; -1; -6).

Вариант № 6

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y + 7z = 0 \\ x + y + 4z = 3 \\ 3x + 4y - 5z = -7 \end{cases}$$

2. Дан треугольник с вершинами A (1; -2; 8), B (0; 0; 4); C (6; 2; 0). Определить его тип.

Вариант № 7

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 2x + 3y + 7z = 6 \\ 3x + 4y - 5z = -7 \end{cases}$$

2. Дан треугольник с вершинами A (5; 2; 0), B (2; 5; 0) иC (1; 2; 4). Определить его тип.

Вариант № 8

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x - 4y - 2z = 13 \\ 3x + y + z = 6 \\ 3x + 5y + 6z = -7 \end{cases}$$

2. Дан треугольник ABC: A (3; 7; -5), B (2; 4; 6), C (-5; 5; 1). Найдите длину медианы BD.

Вариант № 9

Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = -1 \\ 2x - y - 3z = 11 \\ x + 5y + z = -8 \end{cases}$$

1. A (3; 4; 2), B (-1; 7; 5), C (-2; 5; -3).
   Найти скалярное произведение (2AC-AB)·(AB-4BC).

Вариант № 10

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x + 2y + 4z = -5 \\ 5x + y + 2z = 11 \\ 3x - y + z = 10 \end{cases}$$

2. A (3; 4; 2), B (-1; 7; 5), C (-2; 5; -3). Определить тип треугольника.

Вариант № 11

1. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y + 3z = -1 \\ 2x + 3y - 4z = -5 \\ 3x - 2y - 5z = -13 \end{cases}$$

2. Определить тип треугольника ABC, если A (3; 2; 5), B (7; -4; 1), C (-2; -1; -6).

Вариант № 12

1.Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y + 7z = 0 \\ x + y + 4z = 3 \\ 3x + 4y - 5z = -7 \end{cases}$$

2. Дан треугольник с вершинами A (1; -2; 8), B (0; 0; 4) и C (6; 2; 0). Определить его тип.

Вариант № 13

1.Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 2x + 3y + 7z = 6 \\ 3x + 4y - 5z = -7 \end{cases}$$

2.Дан треугольник с вершинами A (5; 2; 0), B (2; 5; 0); C (1; 2; 4). Определить его тип.

Вариант № 14

1.Решить систему уравнений

$$\begin{cases} x - 4y - 2z = 13 \\ 3x + y + z = 6 \\ 3x + 5y + 6z = -7 \end{cases}$$

2. Дан треугольник ABC: A (3; 7; -5), B (2; 4; 6), C (-5; 5; 1). Найдите длину медианы BD.

Вариант № 15

1.Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = -1 \\ 2x - y - 3z = 11 \\ x + 5y + z = -8 \end{cases}$$

2.A (3; 4; 2), B (-1; 7; 5), C (-2; 5; -3). Найти скалярное произведение (2AC-AB)·(AB-4BC).

Рейтинг-контроль2. Кривые второго порядка. Дифференциальные уравнения.

Вариант № 1

1. Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9x^2 + 16y^2 = 36x - 96y - 36$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 6y' + 8y = 3x^2 + 4x + 2$

Вариант № 2

1. Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$16x^2 + 9y^2 = 96x - 36y - 36$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 5y' + 6y = 2x^2 + 5x + 2$

Вариант № 3

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9x^2 + 25y^2 = 150y - 36x - 36$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 4y' + 5y = x^2 + 6x + 2$

Вариант № 4

1. Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9x^2 + 16y^2 = 18x - 64y + 71$$

2. Решить дифференциальное уравнение$y'' - 8y' + 7y = 3x^2 + 7x + 2$

Вариант № 5

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$25x^2 + 9y^2 = 18y - 100x + 116$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 10y' + 9y = 3x^2 + 7x + 2$

Вариант № 6

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9x^2 - 16y^2 = 36x + 96y + 252$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 4y' + 8y = 3x^2 + 7x + 3$

Вариант № 7

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$16x^2 - 9y^2 = 96x + 36y + 36$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 5y' + 6y = 2x^2 + 5x + 2$

Вариант № 8

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9x^2 - 16y^2 = 18x + 64y + 199$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - y' - 6y = 3x^2 - 4x + 5$

Вариант № 9

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$4x^2 - 9y^2 = 24x + 54y + 54$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' + 2y' - 3y = 3x^2 + 5x + 7$

Вариант № 10

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9y^2 - 4x^2 = 36 - 36x - 24y$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' + 6y' + 5y = 2x^2 + 4x - 3$

Вариант№ 11

Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$16x^2 + 9y^2 = 32x - 54y + 47$$

1. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 8y' + 15y = 3x^2 + 6x + 11$

Вариант № 12

Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$4x^2 - 9y^2 = 29 + 16x + 18y$$

2.. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 4y' + 3y = 2x^2 + 5x + 2$

Вариант № 13

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$4x^2 + 25y^2 = 150y - 8x - 129$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 6y' + 13y = 3x^2 + 5x + 6$

Вариант № 14

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$9x^2 - 16y^2 = 36x + 96y + 252$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 8y' + 7y = 3x^2 + 8x + 5$

Вариант № 15

1.Представить уравнение кривой второго порядка в каноническом виде и построить кривую

$$4x^2 + 25y^2 = 50y - 16x + 59$$

2. Решить дифференциальное уравнение $y'' - 6y' + 5y = 3x^2 + 7x + 12$

Рейтинг-контроль 3. Вероятность и статистика.

Вариант № 1

1. Вероятность попадания у стрелка 0,7 при одном выстреле. Стрелок стреляет 10 раз. Какова вероятность, что он попадет в цель не менее 7 раз? Решить задачу с помощью формулы Бернулли.
2. Студент выучил из 88 экзаменационных вопросов 52. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не менее 2-х вопросов

Вариант № 2

1. Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,75, для второго – 0,6, для третьего – 0.84. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадут два стрелка.
2. Студент выучил из 80 экзаменационных вопросов 50. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает меньше 2-х вопросов

Вариант № 3

1. Студент выучил из 83 экзаменационных вопросов 58. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не более 2-х вопросов.
2. В группе из 25 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 6 - хорошистов, 11 - троечников, 3 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 80 вопросов. Отличник может ответить на все 80 вопросов, хорошист - на 60, троечник - на 40, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на 2 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент хорошист.

Вариант № 4

1. Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,72, для второго – 0,85, для третьего – 0.94. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.
2. В группе из 20 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 7 –хорошистов, 5 – троечников, 3 – двоечника. В экзаменационных билетах имеется 60 вопросов. Отличник может ответить на все 60 вопросов, хорошист – на 42, троечник – на 32, двоечник – на 15. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент отличник.

Вариант № 5

1. Студент выучил из 80 экзаменационных вопросов 60. в билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не более двух вопросов.
2. В группе из 25 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 7 - хорошистов, 10 - троечников, 3 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 70 вопросов. Отличник может ответить на все 70 вопросов, хорошист - на 50, троечник - на 30, двоечник - на 15. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент отличник.

Вариант № 6

1. Для сигнализации об аварии установлены три независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,97 для первого, 0.92 для второго и 0,90 для третьего. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.
2. В группе из 28 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 8 - хорошистов, 10 - троечников, 5 - двоечников. В экзаменационных билетах имеется 80 вопросов. Отличник может ответить на все 80 вопросов, хорошист - на 60, троечник - на 40, двоечник - на 15. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент хорошист.

Вариант № 7

1. В группе из 26 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 8 - хорошиста, 9 - троечника, 4 - двоечник. В экзаменационных билетах имеется 30 вопросов. Отличник может ответить на все 60 вопросов, хорошист - на 50, троечник - на 25, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на 1 вопрос билета. Найти вероятность того, что этот студент троечник.
2. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,65. найти вероятность того, что из шести проверенных изделий больше половины - изделия высшего сорта.

Вариант № 8

1. Всхожесть семян 75%. Было куплено 8 семян. Какова вероятность, что взойдут не менее 75% всех семян. Решить задачу с помощью формулы Бернулли.
2. В группе из 20 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 8 - хорошиста, 6 - троечников, 1 - двоечник. В экзаменационных билетах имеется 50 вопросов. Отличник может ответить на все 50 вопросов, хорошист - на 40, троечник - на 20, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент троечник.

Вариант № 9

1. В группе из 30 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 9 - хорошистов, 12 - троечников, 4 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 60 вопросов. Отличник может ответить на все 60 вопросов, хорошист - на 40, троечник - на 20, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент двоечник.
2. Для сигнализации об аварии установлены три независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,97 для первого, 0.92 для второго и 0,90 для третьего. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.

Вариант № 10

1. В группе из 20 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 6 - хорошистов, 4 - троечника, 5 - двоечников. В экзаменационных билетах имеется 40 вопросов. Отличник может ответить на все 40 вопросов, хорошист - на 30, троечник - на 20, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент хорошист.
2. Для сигнализации об аварии установлены три независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,97 для первого, 0.92 для второго и 0,90 для третьего. Найти вероятность того, что при аварии сработают не менее двух датчиков.

Вариант № 11

1. Вероятность попадания у стрелка 0,65 при одном выстреле. Стрелок стреляет 10 раз. Какова вероятность, что он попадет в цель не менее 7 раз? Решить задачу с помощью формулы Бернулли.
2. Студент выучил из 84 экзаменационных вопросов 54. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не менее 2-х вопросов

Вариант № 12

1. Три фирмы выпускают однородную продукцию: первая – 52% от общего количества; вторая – 25% от общего количества; третья – 23% от общего количества. У первой – 4,5% брака, у второй – 3,4% брака, у третьей –2,1% брака. Вся продукция следует на склад. Найти вероятность того, что взятое наудачу изделие на складе окажется бракованным.
2. В группе из 25 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 6 - хорошистов, 10 - троечников, 4 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 40 вопросов. Отличник может ответить на все 40 вопросов, хорошист - на 30, троечник - на 20, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на 1 вопрос билета. Найти вероятность того, что этот студент двоечник.

Вариант № 13

1. Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,72, для второго – 0,85, для третьего – 0.94. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.
2. В группе из 20 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 7 - хорошистов, 5 - троечников, 3 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 40 вопросов. Отличник может ответить на все 40 вопросов, хорошист - на 30, троечник - на 20, двоечник - на 10. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на 2 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент троечник.

Вариант № 14

1. Студент выучил из 80 экзаменационных вопросов 60. в билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не более двух вопросов.
2. Три фирмы выпускают однородную продукцию: первая – 42% от общего количества; вторая – 35% от общего количества; третья – 23% от общего количества. У первой – 5,3% брака, у второй – 4,7% брака, у третьей –3,3% брака. Вся продукция следует на склад. Найти вероятность того, что взятое наудачу изделие на складе окажется бракованным.

Вариант № 15

1. Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,72, для второго – 0,85, для третьего – 0.94. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.
2. В группе из 20 студентов, пришедших на экзамен, 5 отличников, 7 -–хорошистов, 5 – троечников, 3 – двоечника. В экзаменационных билетах имеется 60 вопросов. Отличник может ответить на все 60 вопросов, хорошист – на 42, троечник – на 32, двоечник – на 15. Один билет содержит три вопроса. Студент ответил на все 3 вопроса билета. Найти вероятность того, что этот студент отличник.

5.2 Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену по дисциплине «Математика»

1. Системы координат.
2. Координаты точек на прямой. Расстояние между двумя точками прямой.
3. Деление отрезка прямой в заданном отношении.
4. Прямоугольная декартовая система и полярная система координат. Переход от прямоугольной декартовой системы координат к полярной и наоборот.
5. Расстояние между точками плоскости.
6. Угол наклона прямой к оси абсцисс. Угловой коэффициент прямой.
7. Уравнение прямой по угловому коэффициенту и отрезку, отсекаемому от оси ординат.
8. Уравнение прямой на плоскости по точке и угловому коэффициенту.
9. Уравнение прямой на плоскости по двум точкам.

10. Общее уравнение прямой на плоскости.
11. Уравнение прямой на плоскости в отрезках.
12. Угол между двумя прямыми на плоскости.
13. Нормальное уравнение прямой на плоскости.
14. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
15. Приведение общего уравнения прямой к нормальному виду.
16. Уравнение прямой на плоскости в полярной системе координат.
17. Эллипс.
18. Гипербола.
19. Парабола.
20. «Линейная алгебра»
21. Определители 2 порядка.
22. Определители 3 порядка.
23. Вычисление определителей n- го порядка.
24. Определители матриц.
25. Виды матриц.
26. Сложение матриц. Умножение матрицы на число.
27. Умножение матриц.
28. Обратная матрица. Единственность обратной матрицы.
29. Матричные уравнения.
30. Ранг матрицы. Теорема о ранге матрицы.
31. Способы нахождения ранга матрицы.
32. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
33. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
34. Множества. Действия над множествами.
35. Классификация функций.
36. Преобразование графиков.
37. Функции и их свойства.
38. Предел числовой последовательности.
39. Предел функции в бесконечности.
40. Предел функции в точке.
41. Бесконечно малые величины.
42. Бесконечно большие величины.
43. Основные теоремы о пределах.
44. Первый замечательный предел.
45. Второй замечательный предел.
46. Задачи, приводящие к понятию производной.
47. Производная функции в точках. Производная суммы двух функций.
48. Производная произведения и частного двух функций.
49. Производная сложной функции.
50. Производная функции y=sin x
51. Производная функции y=cos x
52. Производная функции y=tg x и y=ctg x
53. Производная функции y=loga x
54. Производная функции y=ax
55. Теорема Лагранжа.
56. Теорема Ролля.
57. Теорема Ферма.
58. Правило Лопиталя.
59. Теорема Коши.
60. Необходимый и достаточный признаки существования экстремумов.
61. Интервалы монотонности функции, выпуклости и вогнутости графика функции.
62. Асимптоты (вертикальные, горизонтальные, наклонные).
63. Понятие дифференциала, применение его в приближенных вычислениях.

64. Правила дифференцирования.
65. Геометрический смысл дифференциала.
66. Производные различных порядков.
67. Первообразная функция и ее свойства.
68. Понятие неопределенного интеграла и его свойства.
69. Замена переменной в неопределенном интеграле.
70. Интегрирование по частям для неопределенного интеграла.
71. Интегралы вида $\int \frac{dx}{ax^2+bx+c}$.
72. Интегралы вида $\int \frac{dx}{\sqrt{ax^2+bx+c}}$.
73. Интегралы вида $\int \frac{Ax+B}{ax^2+bx+c}dx$.
74. Метод неопределенных коэффициентов.
75. Понятие определенного интеграла.
76. Свойства определенного интеграла.
77. Теорема о среднем для определенного интеграла.
78. Теорема об интеграле с переменным верхним пределом.
79. Формула Ньютона-Лейбница.
80. Замена переменной в определенном интеграле.
81. Интегрирование по частям для определенного интеграла.
82. Приближенное вычисление определенного интеграла (метод прямоугольников).
83. Приближенное вычисление определенного интеграла (метод трапеций).
84. Применение определенного интеграла. Площадь плоской фигуры.
85. Понятие числового ряда и его свойства.
86. Геометрическая прогрессия.
87. Необходимый признак сходимости числового ряда.
88. Признаки сравнения числовых рядов.
89. Гармонический ряд.
90. Достаточные признаки сходимости числового ряда.
91. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.
92. Абсолютно и условно сходимость.
93. Несобственные интегралы. Интегральный признак сходимости рядов.
94. Ряды Фурье.
95. Понятие дифференциального уравнения первого порядка.
96. Дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными.
97. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
98. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
99. Однородные функции и их свойства.
100. Комплексные числа.
101. Дифференциальные уравнения второго порядка.
102. Функции нескольких переменных. Линии уровня.
103. Частные и полное приращение функции нескольких переменных.
104. Частные производные первого и высших порядков функции нескольких переменных. Геометрический смысл.
105. Дифференциал. Применение его в приближенных вычислениях.
106. Производная по направлению.
107. Экстремумы функции нескольких переменных.
108. События. Случайные события.
109. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.
110. Элементы комбинаторики.
111. Теорема сложения вероятностей для совместных и несовместных событий.
112. Теорема умножения вероятностей для зависимых и независимых событий.

113.Формула полной вероятности.
114.Формула Бейеса (формула гипотез).
115.Повторение испытаний. Формула Бернулли.
116.Производящая функция.
117.Локальная и интегральная формула Муавра - Лапласа.
118.Случайные величины: дискретные и непрерывные.
119.Закон распределения вероятностей дискретной случайной величины.
120.Биноминальное распределение.
121.Распределение Пуассона.
122.Нормальное распределение, его математическое ожидание и дисперсия.
123.Характеристики системы случайных величин. Регрессия.
124.Зависимые и независимые случайные величины.
125.Генеральная и выборочная совокупности.
126.Статистические оценки параметров распределения.
127.Точечные оценки для средней и дисперсии генеральной совокупности.
128.Интервальные оценки для средней и дисперсии нормального распределения совокупности.
129.Доверительный интервал. Доверительная вероятность.
130.Критерий согласия Пирсона.
131.Графический способ обработки экспериментальных данных.
132.Способ средних в обработке экспериментальных данных.
133.Метод наименьших квадратов в обработке экспериментальных данных.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Темы для самостоятельного изучения

Тема 1.1. Декартовы координаты на прямой, на плоскости и в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Полярные координаты.

Тема 1.2. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках.

Тема 1.3. Исследование формы эллипса. Исследование формы гиперболы. Исследование формы параболы.

Тема 1.4. Линейные операции над векторами. Базис. Разложение вектора по базису. Линейная зависимость векторов. Проекция вектора на ось и ее свойства.

Тема 1.5. Задачи на параллельные или перпендикулярные плоскости, на угол между двумя плоскостями – сведение к использованию соответствующих условий для векторов нормали.

Тема 1.6. Задачи на плоскость и прямую в пространстве – сведение к использованию соответствующих условий для векторов нормали и направляющих векторов.

Тема2.1. Вычисление определителей. Свойства определителей.

Тема2.2. Методы решения систем линейных уравнений. Геометрическая интерпретация решения систем линейных уравнений.

Тема2.3. Матрицы и операции над ними. Обратная матрица.

Тема 3.1. Арифметические операции над непрерывными функциями. Понятие обратной функции. Монотонные функции. Монотонные функции, имеющие обратную. Предельные значения функций $\sin x/x$ при $x\to 0$ и $(1+1/x)$ при $x\to\infty$.

Тема 3.2. Производная функции.Геометрический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали кривой. Производные основных элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного. Производная сложной функции. Производные высших порядков.

Тема 3.3. Формула Тейлора для многочлена и для произвольной функции. Остаточный член в форме Лагранжа и Пеано. Стационарные точки функции. Первое и второе достаточное условие экстремума. Теорема об экстремуме функции, не дифференцируемой в данной точке. Выпуклость, вогнутость графика функции. Общая схема исследования функции и построения ее графика. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций на сегменте.

Тема 3.4. Неопределенный интеграл. Разложение правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование рациональных дробей.
Тема 3.5. Определенный интеграл.Замена переменной и интегрирование по частям для определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла.
Тема 3.6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
Дифференциальные уравнения допускающие понижение порядка.
Тема 3.7. Гармонический ряд. Теоремы сравнения. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши-Маклорена. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница.
Тема 3.8. Дифференцирование неявных функций. Уравнение касательной плоскости нормали к поверхности. Производная функции по направлению. Градиент функции и его свойства. Понятие о максимуме и минимуме.
Тема 3.9. Функция комплексного переменного. Показательная форма комплексного числа.
Тема 4.1. Использование теоремы Байеса в вычислении вероятности события.
Тема 4.2. Случайные величины. Распределение Гаусса.
Тема 4.3. Статистические методы. Задачи на регрессионный анализ.

Задания для конспектирования

1. Решение системы линейных уравнений методами: Крамера, Остроградского-Гаусса, обратной матрицы.(Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Н.Ш. Кремер [и др.].М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.http://www.iprbookshop.ru/52071. Конспект главы «Линейная алгебра»).
2. Вычисление интеграла методом интегрирование по частям. (Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Н.Ш. Кремер [и др.].М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.http://www.iprbookshop.ru/52071. Конспект главы «Интегральное исчисление»).
3. Схема исследования функции одной переменной и построение графика функции. (Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Н.Ш. Кремер [и др.].М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.http://www.iprbookshop.ru/52071. Конспект главы «Дифференциальное исчисление»).
4. Решение однородных и неоднородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. (Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Н.Ш. Кремер [и др.].М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.http://www.iprbookshop.ru/52071Конспект главы «Дифференциальные уравнения»).
5. Использование разложения степенного ряда по формуле Тейлора для приближенных вычислений. (Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Н.Ш. Кремер [и др.].М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.http://www.iprbookshop.ru/52071. Конспект главы «Степенные ряды»).

Практические задания для самоконтроля

Вариант 1

1. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,95 для первого датчика и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.
2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,7, а для второго – 0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.
3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,38. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым из орудий, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0,8.

4. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,8. найти вероятность того, что из трех проверенных изделий только два изделия высшего сорта.
5. Устройство содержит два независимо работающих элемента. Вероятности отказа элементов соответственно равны 0,05 и 0,08. Найти вероятности отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.
6. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9984. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.
7. В первой урне содержится 10 шаров, из них 8 белых; во второй урне 20 шаров, из них 4 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.
8. Из трех орудий произведен залп по цели. Вероятность попадания в цель для первого орудия равна 0,8, для второго – 0,85, для третьего – 0,9. Найти вероятности следующих событий: а) три попадания в цель; б) два попадания; в) одно попадание; г) ни одного попадания; д) хотя бы одно попадание.
9. В ящике имеется 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает три детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,2637
10. В ящике 100 деталей, из них 10 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей: а) нет бракованных; б) нет годных. А)0,6516; б) 0,0001.
11. В группе 12 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников. 0,2545
12. В коробке пять одинаковых изделий, причем три из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажутся: а) одно окрашенное изделие; б) два окрашенных изделия; в) хотя бы одно окрашенное изделие. А) 0,6; Б) 0,3; В) 0,9.
13. Среди 100 лотерейных билетов есть 5 выигрышных. Найти вероятность того, что 2 наудачу выбранные окажутся выигрышными. 0,002
14. В ящике 10 деталей, среди которых шесть окрашенных. Сборщик наудачу извлекает четыре детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,0714
15. В партии 10% нестандартных деталей. Наудачу отобраны четыре детали. Написать биноминальный закон распределения дискретной случайной величины X – числа нестандартных деталей среди четырех отобранных и построить многоугольник полученного распределения. 0 - 0,6561; 1 – 0,2916; 2 – 0,2486; 3 – 0,0036; 4 – 0,0001
16. В партии из 10 деталей имеется 8 стандартных. Наудачу отобраны две детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных. 0 – 0,0222; 1 – 0,3556; 2 – 0,6222.
17. Станок-автомат штампует детали. Вероятность того, что изготовленная деталь окажется бракованной, равна 0,01. Найти вероятность того, что среди 200 деталей окажется ровно четыре бракованных. 0,0902
18. Из колоды в 36 карт наугад берут 4 карты. Какова вероятность того, что все вынутые карты будут одной масти? 0,86
19. Юноша, поступающий в ВУЗ, должен пройти 4 испытания. Вероятность успешного выполнения им заданий: 1-го испытания - 0.9; 2-го - 0.95; 3-го - 0.8; 4-го - 0.85. Какова вероятность того, что юноша с успехом пройдет не менее 2-х испытаний? 0,9942
20. Студент выучил из 60 экзаменационных вопросов 40. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает больше половины вопросов. 0,5926
21. В группе из 10 студентов, пришедших на экзамен 3 подготовленных отлично, 4 - хорошо, 2 - троечника, 1 - двоечник. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный -

на 16, посредственно - на 10, плохо - на 5. Вызванный наугад студент ответил на 3 произвольно заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент отличник. 0,5787

Вариант 2

1. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,75 для первого датчика и 0,7 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.
2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,75, а для второго – 0,6. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.
3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,46. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым из орудий, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0,65.
4. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,9. найти вероятность того, что из трех проверенных изделий только два изделия высшего сорта.
5. Устройство содержит два независимо работающих элемента. Вероятности отказа элементов соответственно равны 0,02 и 0,08. Найти вероятности отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.
6. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9584. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.
7. В первой урне содержится 12 шаров, из них 4 белых; во второй урне 20 шаров, из них 3 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.
8. Из трех орудий произведен залп по цели. Вероятность попадания в цель для первого орудия равна 0,7, для второго – 0,85, для третьего – 0,93. Найти вероятности следующих событий: а) три попадания в цель; б) два попадания; в) одно попадание; г) ни одного попадания; д) хотя бы одно попадание.
9. В ящике имеется 25 деталей, среди которых 13 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает три детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,1243
10. В ящике 130 деталей, из них 25 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей: а) нет бракованных; б) нет годных. А) 0,4208; б) 0,0011
11. В группе 14 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 6 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников. 0,1119
12. В коробке восемь одинаковых изделий, причем три из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажутся: а) одно окрашенное изделие; б) два окрашенных изделия; в) хотя бы одно окрашенное изделие. А) 0,5357, б) 0,1071; в) 0,6428.
13. Среди 300 лотерейных билетов есть 12 выигрышных. Найти вероятность того, что 2 наудачу выбранные окажутся выигрышными. 0,0015
14. В ящике 14 деталей, среди которых пять окрашенных. Сборщик наудачу извлекает две детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,1099
15. В партии 30% нестандартных деталей. Наудачу отобраны четыре детали. Написать биноминальный закон распределения дискретной случайной величины X – числа нестандартных деталей среди четырех отобранных и построить многоугольник полученного распределения. 0 -0,2401; 1 -0,4116; 2 – 0,2646; 3 – 0,0756; 4 – 0,0081.
16. В партии из 17 деталей имеется 8 стандартных. Наудачу отобраны две детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных. 0 -0,2647; 1 – 0,5294; 2 – 0,2059
17. Станок-автомат штампует детали. Вероятность того, что изготовленная деталь окажется бракованной, равна 0,03. Найти вероятность т ого, что среди 200 деталей окажется ровно четыре бракованных. 0,1338
18. Из двух колод в 36 карт наугад берем по карте. Какова вероятность того, что при этом вынем хотя бы одного туза? 0,2099

19. Юноша, поступающий в ВУЗ, должен пройти 4 испытания. Вероятность успешного выполнения им заданий: 1-го испытания - 0.95; 2-го - 0.9; 3-го - 0.85; 4-го - 0.7. Какова вероятность того, что юноша с успехом пройдет не более 1 испытания? 0,0083

20. Студент выучил из 80 экзаменационных вопросов 50. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не меньше 2 вопросов. 0,8543

21. В группе из 15 студентов, пришедших на экзамен, 4 подготовленных отлично, 6 - хорошо, 2 - троечника, 3 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный - на 16, посредственно - на 10, плохо - на 5. Вызванный наугад студент ответил на 3 произвольно заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент двоечник. 0,0037

Вариант 3

1. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,86 для первого датчика и 0,93 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.

2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,95, а для второго – 0,84. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.

3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,48. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым из орудий, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0,9.

4. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,96. найти вероятность того, что из трех проверенных изделий только два изделия высшего сорта.

5. Устройство содержит два независимо работающих элемента. Вероятности отказа элементов соответственно равны 0,15 и 0,18. Найти вероятности отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

6. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,8984. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

7. В первой урне содержится 12 шаров, из них 8 белых; во второй урне 20 шаров, из них 2 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

8. Из трех орудий произведен залп по цели. Вероятность попадания в цель для первого орудия равна 0,84, для второго – 0,87, для третьего – 0,92. Найти вероятности следующих событий: а) три попадания в цель; б) два попадания; в) одно попадание; г) ни одного попадания; д) хотя бы одно попадание.

9. В ящике имеется 19 деталей, среди которых 11 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает три детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,1703

10. В ящике 140 деталей, из них 24 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей: а) нет бракованных; б) нет годных. А) 0,4671; б) 0,0007

11. В группе 12 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 5 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников. 0,0707

12. В коробке пять одинаковых изделий, причем два из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажутся: а) одно окрашенное изделие; б) два окрашенных изделия; в) хотя бы одно окрашенное изделие. А) 0,60; б) 0,10; в) 0,70

13. Среди 150 лотерейных билетов есть 5 выигрышных. Найти вероятность того, что 4 наудачу выбранные окажутся выигрышными. 0,0000002

14. В ящике 55 деталей, среди которых шесть окрашенных. Сборщик наудачу извлекает четыре детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,000044

15. В партии 20% нестандартных деталей. Наудачу отобраны четыре детали. Написать биноминальный закон распределения дискретной случайной величины X – числа нестан-

дартных деталей среди четырех отобранных и построить многоугольник полученного распределения. 0- 0,4096; 1 – 0,4096; 2 – 0,1536; 3 – 0,0256; 4 – 0,0016.

16. В партии из 10 деталей имеется 6 стандартных. Наудачу отобраны две детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных. 0- 0,3333; 1 – 0,5333; 2 – 0,1333.

17. Станок-автомат штампует детали. Вероятность того, что изготовленная деталь окажется бракованной, равна 0,06. Найти вероятность того, что среди 200 деталей окажется ровно четыре бракованных. 0,0045

18. Из колоды в 36 карт наугад берут 4 карты. Какова вероятность того, что все вынутые карты будут разной масти? 0,1114

19. Юноша, поступающий в ВУЗ, должен пройти 4 испытания. Вероятность успешного выполнения им заданий: 1-го испытания - 0.9; 2-го - 0.95; 3-го - 0.8; 4-го - 0.85. Какова вероятность того, что юноша с успехом пройдет 2 испытания? 0,0691

20. Студент выучил из 80 экзаменационных вопросов 60. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не больше 2-х вопросов. 0,2589

21. В группе из 20 студентов, пришедших на экзамен, 8 подготовленных отлично, 6 - хорошо, 4 - троечника, 2 - двоечника. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный - на 16, посредственно - на 10, плохо - на 5. Вызванный наугад студент ответил на 3 произвольно заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент отличник. 0,7026

Вариант 4

1. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,75 для первого датчика и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.

2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,72, а для второго – 0,87. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.

3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,68. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым из орудий, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0,87.

4. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,6. найти вероятность того, что из трех проверенных изделий только два изделия высшего сорта.

5. Устройство содержит два независимо работающих элемента. Вероятности отказа элементов соответственно равны 0,06 и 0,08. Найти вероятности отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

6. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9796. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

7. В первой урне содержится 12 шаров, из них 8 белых; во второй урне 20 шаров, из них 2 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

8. Из трех орудий произведен залп по цели. Вероятность попадания в цель для первого орудия равна 0,7, для второго – 0,95, для третьего – 0,9. Найти вероятности следующих событий: а) три попадания в цель; б) два попадания; в) одно попадание; г) ни одного попадания; д) хотя бы одно попадание.

9. В ящике имеется 45 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает три детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,0085

10. В ящике 110 деталей, из них 7 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей: а) нет бракованных; б) нет годных. А) 0,7658; б) 0,000006.

11. В группе 16 студентов, среди которых 5 отличников. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников. 0,0288

12. В коробке семь одинаковых изделий, причем три из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажутся: а) одно

окрашенное изделие; б) два окрашенных изделия; в) хотя бы одно окрашенное изделие. а) 0,5714; б) 0,1429; в) 0,7143.

13. Среди 200 лотерейных билетов есть 15 выигрышных. Найти вероятность того, что 3 наудачу выбранные окажутся выигрышными. 0,0003

14. В ящике 20 деталей, среди которых шесть окрашенных. Сборщик наудачу извлекает четыре детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окажутся окрашенными. 0,0031

15. В партии 20% нестандартных деталей. Наудачу отобраны четыре детали. Написать биноминальный закон распределения дискретной случайной величины X – числа нестандартных деталей среди четырех отобранных и построить многоугольник полученного распределения. 0 - 0,4096; 1 – 0,4096; 2 – 0,1536; 3 – 0,0256; 4 – 0,0016

16. В партии из 15 деталей имеется 6 стандартных. Наудачу отобраны две детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных. 0 – 0,3429; 1 – 0,5143; 2 – 0,1429.

17. Станок-автомат штампует детали. Вероятность того, что изготовленная деталь окажется бракованной, равна 0,03. Найти вероятность т ого, что среди 150 деталей окажется ровно четыре бракованных. 0,1922

18. Из колоды в 36 карт наугад берут 8 карт. Какова вероятность того, что 4 вынутые карты будут бубновой масти? 0,0731

19. Юноша, поступающий в ВУЗ, должен пройти 4 испытания. Вероятность успешного выполнения им заданий: 1-го испытания - 0.8; 2-го - 0.7; 3-го - 0.6; 4-го - 0.5. Какова вероятность того, что юноша с успехом пройдет не менее 3-х испытаний? 0,562

20. Студент выучил из 60 экзаменационных вопросов 50. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не менее 3-х вопросов. 0,8742

21. В группе из 10 студентов, пришедших на экзамен, 2 подготовленных отлично, 3 - хорошо, 4 - троечника, 1 - двоечник. В экзаменационных билетах имеется 30 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 30 вопросов, хорошо подготовленный - на 25, посредственно - на 15, плохо - на 10. Вызванный наугад студент ответил на 3 произвольно заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент двоечник. 0,0071

Вариант 5

1. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих датчика. Вероятность того, что при аварии датчик сработает, равна 0,93 для первого датчика и 0,88 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один датчик.

2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,8, а для второго – 0,93. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.

3. Вероятность одного попадания в цель при одном залпе из двух орудий равна 0,54. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле первым из орудий, если известно, что для второго орудия эта вероятность равна 0,73.

4. Из партии изделий товаровед отбирает изделия высшего сорта. Вероятность того, что наудачу взятое изделие окажется высшего сорта, равна 0,6. найти вероятность того, что из трех проверенных изделий только два изделия высшего сорта.

5. Устройство содержит два независимо работающих элемента. Вероятности отказа элементов соответственно равны 0,05 и 0,08. Найти вероятности отказа устройства, если для этого достаточно, чтобы отказал хотя бы один элемент.

6. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9388. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

7. В первой урне содержится 10 шаров, из них 5 белых; во второй урне 25 шаров, из них 4 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

8. Из трех орудий произведен залп по цели. Вероятность попадания в цель для первого орудия равна 0,77, для второго – 0,82, для третьего – 0,93. Найти вероятности следующих событий: а) три попадания в цель; б) два попадания; в) одно попадание; г) ни одного попадания; д) хотя бы одно попадание.

9. В ящике имеется 18 деталей, среди которых 10 окрашенных. Сборщик наудачу извлекает три детали. Найти вероятность того, что извлеченные детали окажутся окрашенными.
10. В ящике 200 деталей, из них 13 бракованных. Наудачу извлечены четыре детали. Найти вероятность того, что среди извлеченных деталей: а) нет бракованных; б) нет годных.
11. В группе 16 студентов, среди которых 8 отличников. По списку наудачу отобраны 9 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных студентов пять отличников.
12. В коробке пять одинаковых изделий, причем три из них окрашены. Наудачу извлечены два изделия. Найти вероятность того, что среди двух извлеченных изделий окажутся: а) одно окрашенное изделие; б) два окрашенных изделия; в) хотя бы одно окрашенное изделие.
13. Среди 140 лотерейных билетов есть 6 выигрышных. Найти вероятность того, что 2 наудачу выбранные окажутся выигрышными.
14. В ящике 15 деталей, среди которых шесть окрашенных. Сборщик наудачу извлекает четыре детали. Найти вероятность того, что все извлеченные детали окажутся окрашенными.
15. В партии 15% нестандартных деталей. Наудачу отобраны четыре детали. Написать биноминальный закон распределения дискретной случайной величины X – числа нестандартных деталей среди четырех отобранных и построить многоугольник полученного распределения.
16. В партии из 13 деталей имеется 7 стандартных. Наудачу отобраны две детали. Составить закон распределения числа стандартных деталей среди отобранных.
17. Станок-автомат штампует детали. Вероятность того, что изготовленная деталь окажется бракованной, равна 0,03. Найти вероятность того, что среди 200 деталей окажется ровно четыре бракованных.
18. Из колоды в 36 карт наугад берут 6 карт. Найти вероятность того, что 5 вынутых карт будут пиковой масти.
19. Юноша, поступающий в ВУЗ, должен пройти 4 испытания. Вероятность успешного выполнения им заданий: 1-го испытания - 0.9; 2-го - 0.8; 3-го - 0.7; 4-го - 0.6. Какова вероятность того, что юноша с успехом пройдет не менее 3 испытаний?
20. Студент выучил из 80 экзаменационных вопросов 55. В билете 4 вопроса. Найти вероятность того, что ему попадется билет, в котором он знает не менее 1 вопроса.
21. В группе из 10 студентов, пришедших на экзамен, 5 подготовленных отлично, 2 - хорошо, 2 - троечника, 1 - двоечник. В экзаменационных билетах имеется 20 вопросов. Отлично подготовленный студент может ответить на все 20 вопросов, хорошо подготовленный - на 16, посредственно - на 10, плохо - на 5. Вызванный наугад студент ответил на 3 произвольно заданных вопроса. Найти вероятность того, что этот студент отличник.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Название литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		

1.Высшая математика для экономистов [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ Н.Ш. Кремер [и др.].— Электрон.текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 481 с.	2015	http://www.iprbookshop.ru/52071.
2.Кошкин В. Л. Рабочая тетрадь по математике / В. Л. Кошкин ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2016 .— 80 с	2016	25
3.Полькина Е.А. Сборник заданий по высшей математике с образцами решений (математический анализ) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Полькина Е.А., Стакун Н.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 200 с.	2015	http://www.iprbookshop.ru/24022.html
Дополнительная литература		
1.Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной [Электронный ресурс]/ Веретенников В.Н.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 254 с.	2013	http://www.iprbookshop.ru/366.html
2.Высшая математика в упражнениях и задачах : учебное пособие для вузов / П. Е. Данко [и др.] .— 7-е изд., испр. — Москва : Оникс : Мир и Образование.	2008	9
3.Высшая математика для экономистов : учебник для вузов по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера .— 3-е изд. — Москва : Юнити-Дана.	2008	56

6.2. Периодические издания

1. Математика в школе.
2. Теория вероятностей и ее применения.
3. Экономика и математические методы.

6.3. Интернет-ресурсы

1) www.exponenta.ru
2) http://eqworld.impnet.ru
3) http://hotuser.ru/forstudents
4) http://static.my-shop.ru/product/pdf/109/1084583.pdf
5) http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453924

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины используются специальные помещения для проведения практических занятий и занятий лекционного типа. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной компьютером для демонстрации учебных файлов, мультимедийным проектором и экраном. Практические занятия проводятся с использованием микрокалькуляторов с статистическим и регрессионным режимами работы.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:
операционные системы Windows, стандартные офисные программы MSWord, MSExcel, MSPowerPoint.

Рабочую программу составил к.г.-м.н., доцент

Кошкин Виктор Леонидович _____

Рецензент (представитель работодателя)
директор МБОУ «Лицей–интернат № 1» г. Владимир

И.А.Пасынков _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологического и экономического образования

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Заведующий кафедрой , к.п.н., профессор _____ Г.А.Молева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 «Педагогическое образование»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии,
директор института _____М.В.Артамонова