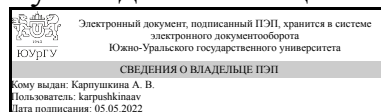


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



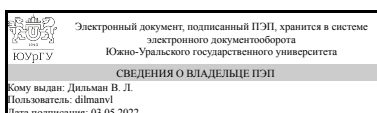
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Математика
для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

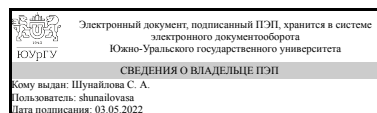
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.04.2021 № 293

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., доц.



В. Л. Дильман

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



С. А. Шунайлова

1. Цели и задачи дисциплины

В настоящее время в экономических исследованиях широко применяются математические методы. Поэтому преподавание и изучение математических дисциплин следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалиста экономического профиля. Целью преподавания и изучения дисциплины «Математика» является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, умений использования методов математического анализа и основ математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием математических методов, применяемых при исследовании экономических процессов, отыскании оптимальных решений и обработке результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование специалиста, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии. Комплексные числа. Применение линейной алгебры и аналитической геометрии в экономике. Элементы линейного программирования. Предел функции. Непрерывность. Производная и ее применение. Функции нескольких переменных. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальные уравнения. Случайные события. Вероятность случайных событий. Случайные величины. Математическая статистика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Знает: - основные математические понятия, методы и алгоритмы; виды экономико-математических моделей и способы их построения; - основные принципы применения математического инструментария для решения экономических задач. Умеет: - решать типовые математические задачи, строить экономико-математические модели на основе анализа и синтеза информации; - содержательно интерпретировать результаты решения задачи на основе исследования экономико-математической модели. Имеет практический опыт: - применения математического инструментария для решения экономических задач. |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, | Перечень последующих дисциплин, |
|------------------------------------|---------------------------------|

| видов работ учебного плана | видов работ |
|----------------------------|--|
| Нет | 1.Ф.18 Валютное регулирование и валютный контроль, 1.Ф.16 Экономическая безопасность интернет-предпринимательства |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 16 з.е., 576 ч., 257,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | |
|--|-------------|------------------------------------|---------|---------|
| | | Номер семестра | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 576 | 216 | 216 | 144 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 256 | 96 | 96 | 64 |
| Лекции (Л) | 128 | 48 | 48 | 32 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 128 | 48 | 48 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 280,5 | 105,5 | 105,5 | 69,5 |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | | |
| Подготовка к экзамену | 96 | 36 | 36 | 24 |
| Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля | 139 | 69,5 | 69,5 | 0 |
| Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля | 45,5 | 0 | 0 | 45,5 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 39,5 | 14,5 | 14,5 | 10,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | экзамен | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Матрицы, определители, системы линейных уравнений | 26 | 12 | 14 | 0 |
| 2 | Векторная алгебра и аналитическая геометрия | 24 | 12 | 12 | 0 |
| 3 | Элементы линейного программирования | 16 | 8 | 8 | 0 |
| 4 | Введение в анализ | 20 | 10 | 10 | 0 |
| 5 | Комплексные числа | 10 | 6 | 4 | 0 |

| | | | | | |
|----|--|----|----|----|---|
| 6 | Дифференциальное исчисление функции одной переменной | 36 | 16 | 20 | 0 |
| 7 | Функции нескольких переменных | 14 | 8 | 6 | 0 |
| 8 | Интегральное исчисление функции одной переменной | 46 | 24 | 22 | 0 |
| 9 | Дифференциальные уравнения | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 10 | Теория вероятностей и математическая статистика | 54 | 28 | 26 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Матрицы, действия над матрицами. Задачи с экономическим содержанием | 2 |
| 2 | 1 | Обратная матрица. Условия существования и единственности. Решение простейших матричных уравнений. Модель Леонтьева | 2 |
| 3 | 1 | Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем матричным методом и по формулам Крамера | 2 |
| 4 | 1 | Элементарные преобразования строк матрицы. Метод Гаусса | 2 |
| 5 | 1 | Жорданово исключение. Метод Жордана-Гаусса | 2 |
| 6 | 1 | Однородные системы. Экономические приложения | 2 |
| 7 | 2 | Базисы систем векторов. Декартов базис. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов Скалярное произведение векторов, его свойства и применение | 2 |
| 8 | 2 | Деление отрезка в данном отношении. Проекция вектора на вектор | 2 |
| 9, 10 | 2 | Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой | 4 |
| 11 | 2 | Уравнения линии и поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве. Общее уравнение, уравнение через три точки. Взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости | 2 |
| 12 | 2 | Прямая в пространстве. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение плоскости и прямой в пространстве | 2 |
| 13 | 3 | Постановка задачи линейного программирования. Различные формы записи задач. Составление математических моделей | 2 |
| 14 | 3 | Графический метод решения задач линейного программирования | 2 |
| 15, 16 | 3 | Транспортная задача | 4 |
| 17 | 4 | Понятие множества. Операции над множествами. Понятие окрестности точки. Функциональная зависимость. График функции. Свойства функций | 2 |
| 18 | 4 | Предел функции. Свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Раскрытие неопределенностей | 2 |
| 19 | 4 | Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых | 2 |
| 20 | 4 | Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва | 2 |
| 21 | 4 | Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений | 2 |
| 22 | 5 | Комплексные числа, действия с ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа | 2 |
| 23, 24 | 5 | Формула Эйлера. Показательная форма записи комплексного числа. Корни из комплексных чисел. Решение уравнений | 4 |
| 25 | 6 | Производная функции, ее геометрический, экономический и механический смысл. Уравнение касательной и нормали | 2 |

| | | | |
|--------|----|--|---|
| 26 | 6 | Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции. Производная обратной функции | 2 |
| 27 | 6 | Таблица производных. Дифференциал функции. Связь дифференциала с производной | 2 |
| 28 | 6 | Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Правило Лопиталя | 2 |
| 29 | 6 | Интервалы монотонности функции. Точки экстремума. Необходимые и достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. | 2 |
| 30 | 6 | Выпуклость графика функции. Точки перегиба | 2 |
| 31, 32 | 6 | Асимптоты графиков функций. Общая схема построения графиков функций. Экономические приложения производных | 4 |
| 33 | 7 | Функции нескольких переменных (основные понятия). Частные производные первого и второго порядков | 2 |
| 34 | 7 | Производная по направлению. Градиент. Дифференциал и дифференцируемость | 2 |
| 35 | 7 | Экстремумы функции двух переменных | 2 |
| 36 | 7 | Наибольшее и наименьшее значения. Условный экстремум | 2 |
| 37 | 8 | Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Метод внесения под знак дифференциала | 2 |
| 38 | 8 | Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе | 2 |
| 39 | 8 | Метод интегрирования по частям | 2 |
| 40 | 8 | Интегрирование рациональных дробей | 2 |
| 41 | 8 | Интегрирование тригонометрических выражений | 2 |
| 42, 43 | 8 | Определенный интеграл и его свойства. Основные свойства определенного интеграла. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла | 4 |
| 44, 45 | 8 | Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур | 4 |
| 46 | 8 | Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур | 2 |
| 47, 48 | 8 | Несобственные интегралы первого рода | 4 |
| 49 | 9 | Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными | 2 |
| 50 | 9 | Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в моделировании экономических процессов | 2 |
| 51 | 10 | Комбинаторика | 2 |
| 52 | 10 | Предмет теории вероятностей. Вероятность случайного события. Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности | 2 |
| 53 | 10 | Геометрическое определение. Теоремы сложения и умножения вероятностей | 2 |
| 54 | 10 | Формула полной вероятности. Формула Байеса | 2 |
| 55 | 10 | Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона | 2 |
| 56 | 10 | Случайные величины. Действия над случайными величинами | 2 |
| 57 | 10 | Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения | 2 |
| 58 | 10 | Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический) | 2 |

| | | | |
|----|----|--|---|
| 59 | 10 | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики | 2 |
| 60 | 10 | Показательный закон распределения. Функция надёжности. Закон равномерной плотности | 2 |
| 61 | 10 | Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$ | 2 |
| 62 | 10 | Дискретные двумерные случайные величины. Закон распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения | 2 |
| 63 | 10 | Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения | 2 |
| 64 | 10 | Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез. Обзор основных понятий курса | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Определители. Вычисление по определению и разложением по строке (столбцу) | 2 |
| 2 | 1 | Действия с матрицами | 2 |
| 3 | 1 | Обратная матрица. Решение матричных уравнений | 2 |
| 4 | 1 | Решение систем линейных уравнений матричным методом и по формулам Крамера. Т1 | 2 |
| 5 | 1 | Решение систем линейных уравнений методом Гаусса | 2 |
| 6 | 1 | Жорданово исключение. Метод Жордана-Гаусса | 2 |
| 7 | 1 | Решение однородных систем линейных уравнений. С1, Пк1 | 2 |
| 8, 9 | 2 | Действия над геометрическими векторами. Скалярное произведение векторов. П1 | 4 |
| 10, 11 | 2 | Прямая на плоскости | 4 |
| 12, 13 | 2 | Плоскость и прямая в пространстве | 4 |
| 14 | 3 | Составление математических моделей. С2, Пк2 | 2 |
| 15 | 3 | Графический метод решения задач линейного программирования | 2 |
| 16, 17 | 3 | Транспортная задача. П2 | 4 |
| 18 | 4 | Построение графиков. Свойства функций. С3 | 2 |
| 19-21 | 4 | Вычисление пределов. Т2 | 6 |
| 22 | 4 | Исследование функций на непрерывность | 2 |
| 23 | 5 | Комплексные числа, действия с ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Алгебраическая форма записи комплексного числа. С4, Пк3 | 2 |
| 24 | 5 | Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа. Корни из комплексных чисел. Решение уравнений. Т3, П3 | 2 |
| 25 | 6 | Построение графиков | 2 |
| 26-28 | 6 | Нахождение производных. Т1 | 6 |
| 29 | 6 | Уравнение касательной и нормали. Правило Лопиталья | 2 |
| 30 | 6 | Интервалы монотонности функции. Точки экстремума функции | 2 |
| 31 | 6 | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика. Точки перегиба | 2 |
| 32 | 6 | Асимптоты. Полное исследование и построение графика функции. С1, П1 | 2 |
| 33 | 6 | Полное исследование и построение графика функции. Пк1 | 2 |

| | | | |
|--------|----|---|---|
| 34 | 6 | Экономические приложения производных | 2 |
| 35 | 7 | Область определения функции двух переменных. Частные производные | 2 |
| 36 | 7 | Частные производные | 2 |
| 37 | 7 | Экстремумы функций двух переменных | 2 |
| 38 | 8 | Простейшие приемы интегрирования. С2, Пк2 | 2 |
| 39 | 8 | Внесение под знак дифференциала | 2 |
| 40 | 8 | Внесение под знак дифференциала. Интегрирование функций с квадратными трехчленами в знаменателе. П2 | 2 |
| 41 | 8 | Интегрирование по частям. Т2 | 2 |
| 42 | 8 | Интегрирование рациональных дробей | 2 |
| 43, 44 | 8 | Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование иррациональных выражений | 4 |
| 45 | 8 | Вычисление неопределенных интегралов (повторение) | 2 |
| 46, 47 | 8 | Вычисление определенного интеграла. Пк3 | 4 |
| 48 | 8 | Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур. П3, Т3, С3 | 2 |
| 49-51 | 9 | Решение дифференциальных уравнений. Пк1 | 6 |
| 52 | 10 | Комбинаторика | 2 |
| 53 | 10 | Классическое определение вероятности. П1 | 2 |
| 54-56 | 10 | Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности и формула Байеса | 6 |
| 57 | 10 | Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона | 2 |
| 58 | 10 | Повторение пройденного материала. С1, Пк2 | 2 |
| 59, 60 | 10 | Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики. П2 | 4 |
| 61 | 10 | Основные законы распределения дискретных случайных величин. Т2 | 2 |
| 62 | 10 | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики | 2 |
| 63 | 10 | Равномерное и показательное распределения. Нормальное распределение. П3, Пк3 | 2 |
| 64 | 10 | Дискретные двумерные случайные величины. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения. С2, Т3 | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|--|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | ЭУМД5: стр. 82-167; ЭУМД4: стр. 3-52. | 2 | 36 |
| Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля | ЭУМД2; ЭУМД5: стр. 3-68. | 1 | 69,5 |
| Подготовка к экзамену | ЭУМД2; ЭУМД5: стр. 3-68; ЭУМД1: стр. 3-10. | 1 | 36 |
| Подготовка к экзамену | ЭУМД4: стр. 62-91; ЭУМД7. | 3 | 24 |
| Выполнение контрольных мероприятий | ЭУМД5: стр. 82-167; ЭУМД4: стр. 3-52. | 2 | 69,5 |

| | | | |
|--|---------------------------|---|------|
| текущего контроля | | | |
| Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля | ЭУМД4: стр. 62-91; ЭУМД3. | 3 | 45,5 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|------|------------|--|------------------|
| 1 | 1 | Текущий контроль | Пк1(1) | 0,16 | 16 | <p>Контрольное мероприятие содержит 4 задачи по следующим темам: метод Жордана–Гаусса, формулы Крамера, матричные уравнения, обратная матрица, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | экзамен |
| 2 | 1 | Текущий | Пк2(1) | 0,16 | 16 | Контрольное мероприятие содержит 4 | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--------|------|---|---|---------|
| | | контроль | | | <p>задачи по следующим темам: линейные операции с векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов, прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения</p> | | |
| 3 | 1 | Текущий контроль | ПкЗ(1) | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность 1 академический час. Контрольное мероприятие содержит 5 задач по следующим темам: 4 – на вычисление пределов, одна – на непрерывность функции в точке. Задачи на вычисление пределов оцениваются от 0 до 3 баллов следующим образом:</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------|------|---|---|---------|
| | | | | | <p>решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> <p>Задача на непрерывность оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | | |
| 4 | 1 | Текущий контроль | T1(1) | 0,06 | 6 | <p>Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения темы «Матрицы».</p> <p>Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------|------|---|--|---------|
| | | | | | | <p>этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | |
| 5 | 1 | Текущий контроль | T2(1) | 0,06 | 6 | <p>Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии.</p> <p>Продолжительность – 10 минут. Она содержит две задачи на построение графиков и свойства элементарных функций. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | экзамен |
| 6 | 1 | Текущий контроль | T3(1) | 0,08 | 8 | <p>Контрольное мероприятие служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%.</p> <p>Если конспект неполный, то балл за контрольную точку T3 равен 0.</p> | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | П1(1) | 0,04 | 4 | <p>Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–8. Оценка осуществляется с помощью подсчета</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|---|---------|
| | | | | | | процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | |
| 8 | 1 | Текущий контроль | П2(1) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№9–16. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | экзамен |
| 9 | 1 | Текущий контроль | П3(1) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№17–24. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | экзамен |
| 10 | 1 | Текущий контроль | С1(1) | 0,05 | 5 | Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Работа выполняется студентом самостоятельно вне | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|--|---------|
| | | | | | | <p>аудитории и сдается на занятии №7. В С1 входит 5 задач из раздела «Матрицы. Системы линейных уравнений». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – остальных случаях.</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> | |
| 11 | 1 | Текущий контроль | С2(1) | 0,05 | 5 | <p>Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №7. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №14. В контрольное мероприятие входит 5 задач из раздела «Аналитическая геометрия». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – остальных случаях.</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> | экзамен |
| 12 | 1 | Текущий | С3(1) | 0,05 | 5 | Контрольное мероприятие служит для | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|----------|--|--|---|--|
| | | контроль | | | <p>контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №14. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №18. В контрольное мероприятие входит одна задача из раздела «Линейное программирование». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая часть задачи оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:</p> <p>2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> <p>Вторая часть задачи оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> | |
|--|--|----------|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---------|------|----|--|---------|
| | | | | | | 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. | |
| 13 | 1 | Текущий контроль | C4(1) | 0,05 | 5 | <p>Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №18. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №23. В контрольное мероприятие входит 3 задачи из раздела «Введение в анализ». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается от 0 до 1 баллов следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – остальных случаях.</p> <p>Вторая и третья задачи оцениваются от 0 до 2 баллов следующим образом:</p> <p>2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> | экзамен |
| 14 | 1 | Бонус | Бонус 1 | - | 15 | 1. Бонус выставляется за | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--------------------------|---|--|---|---------|
| | | | | | <p>дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Для получения дополнительных баллов студент представляет оформленное подробное решение, в котором должны быть приведены теоретические основания, а также отвечает на вопросы преподавателя по решению.</p> <p>2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам.</p> <p>+15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике;</p> <p>+10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике;</p> <p>+10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем;</p> <p>+5% за победу в олимпиаде университетского уровня;</p> <p>+3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»;</p> <p>+1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.</p> | | |
| 15 | 1 | Промежуточная аттестация | Экзаменационная работа 1 | - | 40 | <p>Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов.</p> <p>Шкала оценивания задач базового уровня:</p> <p>3 балла – задача решена верно, ошибок нет;</p> <p>2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;</p> <p>1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|--------|------|---|---|---------|
| | | | | | <p>теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> | | |
| 16 | 2 | Текущий контроль | Пк1(2) | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие входит 4 задачи на тему «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|--------|------|----|--|---------|
| | | | | | | <p>математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | |
| 17 | 2 | Текущий контроль | Пк2(2) | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие входит 4 задачи на тему «Функции нескольких переменных».</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | экзамен |
| 18 | 2 | Текущий контроль | Пк3(2) | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие входит 4 задачи на нахождение неопределенных интегралов различных типов.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|---|---------|
| | | | | | | <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | |
| 19 | 2 | Текущий контроль | T1(2) | 0,06 | 6 | <p>Продолжительность 10 минут.</p> <p>Контрольное мероприятие содержит два вопроса или задачи по теме «Производная функции».</p> <p>Максимальная оценка за каждый вопрос (задачу) составляет 3 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | экзамен |
| 20 | 2 | Текущий контроль | T2(2) | 0,06 | 6 | <p>Продолжительность – 10 минут.</p> <p>Контрольное мероприятие содержит два вопроса или задачи по теме «Неопределенный интеграл».</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|---|---------|
| | | | | | | <p>Максимальная оценка за каждый вопрос (задачу) составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | |
| 21 | 2 | Текущий контроль | T3(2) | 0,08 | 8 | <p>Контрольное мероприятие служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%.</p> <p>Если конспект неполный, то балл за контрольную точку T3 равен 0.</p> | экзамен |
| 22 | 2 | Текущий контроль | П1(2) | 0,04 | 4 | <p>Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–8. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|---|---------|
| 23 | 2 | Текущий контроль | П2(2) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№9–16. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | экзамен |
| 24 | 2 | Текущий контроль | П3(2) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№17–24. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | экзамен |
| 25 | 2 | Текущий контроль | С1(2) | 0,05 | 5 | Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале семестра. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №8. В контрольное мероприятие входит 5 задач из раздела «Производная и ее приложения». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|--|---------|
| | | | | | | <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – остальных случаях.</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> | |
| 26 | 2 | Текущий контроль | C2(2) | 0,05 | 5 | <p>Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №8. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на занятии №14. В контрольное мероприятие входит 2 задачи из раздела «Функции нескольких переменных». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:</p> <p>2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> <p>Вторая задача оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|-----|----|--|---------|
| | | | | | | <p>математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> | |
| 27 | 2 | Текущий контроль | C3(2) | 0,1 | 10 | <p>Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №14. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на занятии №24. В контрольное мероприятие входит 5 задач из раздела «Неопределенный и определенный интеграл». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:</p> <p>2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--------------------------|---|----|--|---------|
| | | | | | | Вторая задача оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. | |
| 28 | 2 | Бонус | Бонус 2 | - | 15 | 1. Бонус выставляется за дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Для получения дополнительных баллов студент представляет оформленное подробное решение, в котором должны быть приведены теоретические основания, а также отвечает на вопросы преподавателя по решению. 2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. | экзамен |
| 29 | 2 | Промежуточная аттестация | Экзаменационная работа 2 | - | 40 | Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|--------|------|--|---|---------|
| | | | | | <p>арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> | | |
| 30 | 3 | Текущий контроль | Пк1(3) | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие входит 2 задачи на тему «Решение дифференциальных уравнений»: нахождение общего решения (до 7 баллов), нахождение частного решения (до 9 баллов). Баллы за задачу вычисляются суммированием баллов за выполнение каждого условия: – верно определен тип</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|--------|------|----|--|---------|
| | | | | | | <p>дифференциального уравнения (1 балл);</p> <p>– приведено обоснование выбора типа уравнения (1 балл);</p> <p>– верно выполнены все тождественные преобразования (3 балла);</p> <p>– верно найдены интегралы (2 балла);</p> <p>– верно найдено частное решение (2 балла).</p> | |
| 31 | 3 | Текущий контроль | Пк2(3) | 0,16 | 16 | <p>Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения формул для вычисления вероятности события.</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения, формула полной вероятности, повторные независимые испытания.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена полностью правильно;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | экзамен |
| 32 | 3 | Текущий контроль | Пк3(3) | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие входит 4 задачи на тему «Случайные величины».</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:</p> <p>4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|--|---------|
| | | | | | | <p>математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения.</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | |
| 33 | 3 | Текущий контроль | T1(3) | 0,06 | 6 | <p>Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения основных формул для вычисления вероятности.</p> <p>Продолжительность – 10 минут.</p> <p>Она содержит два теоретических вопроса по теории вероятностей.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;</p> <p>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;</p> <p>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.</p> | экзамен |
| 34 | 3 | Текущий контроль | T2(3) | 0,06 | 6 | <p>Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения темы «Дискретные случайные величины».</p> <p>Продолжительность – 20 минут. Она содержит одну задачу на тему «Числовые характеристики дискретных случайных величин».</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|--|---------|
| | | | | | <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>6 баллов – выбран верный метод решения задачи, подобраны необходимые свойства и формулы, приведенное решение верное, последовательное и полное;</p> <p>5 баллов – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>4 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 80% полного решения;</p> <p>3 балла – в решении содержатся негрубые ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения;</p> <p>2 балла – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 50% полного решения;</p> <p>1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения;</p> <p>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.</p> | | |
| 35 | 3 | Текущий контроль | ТЗ(3) | 0,08 | 8 | <p>Контрольное мероприятие служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|------|---|--|---------|
| | | | | | | за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку Т3 равен 0. | |
| 36 | 3 | Текущий контроль | П1(3) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–5. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | экзамен |
| 37 | 3 | Текущий контроль | П2(3) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№6–11. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | экзамен |
| 38 | 3 | Текущий контроль | П3(3) | 0,04 | 4 | Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№12–15. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------|-----|----|---|---------|
| | | | | | | рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. | |
| 39 | 3 | Текущий контроль | C1(3) | 0,1 | 10 | Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №10. В контрольное мероприятие входит 5 задач на вычисление вероятности событий. Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбрана формула, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. | экзамен |
| 40 | 3 | Текущий контроль | C2(3) | 0,1 | 10 | Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №7. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №16. В контрольное мероприятие входит 2 задачи из раздела «Случайные величины». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|-------|---------|---|---|--|---------|
| | | | | | <p>оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается следующим образом – за каждое верно выполненное действие добавляется 1 балл:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлен ряд распределения случайной величины; – вычислено математическое ожидание; – вычислена дисперсия и среднее квадратическое отклонение; – построен многоугольник распределения и график функции распределения. <p>Вторая задача оценивается следующим образом – за каждое верно выполненное действие добавляется 1 балл:</p> <ul style="list-style-type: none"> – найдена функция распределения (2 балла); – найден параметр; – вычислено математическое ожидание; – вычислена дисперсия и среднее квадратическое отклонение; – вычислена вероятность попадания в интервал; – построены графики функции плотности и функции распределения. <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> | | |
| 41 | 3 | Бонус | Бонус 3 | - | 15 | <p>1. Бонус выставляется за дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Для получения дополнительных баллов студент представляет оформленное подробное решение, в котором должны быть приведены теоретические основания, а также отвечает на вопросы преподавателя по решению.</p> <p>2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и объяснение решения задач | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--------------------------|---|--|--|---------|
| | | | | | повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. | | |
| 42 | 3 | Промежуточная аттестация | Экзаменационная работа 3 | - | 40 | <p>Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов.</p> <p>Шкала оценивания задач базового уровня:</p> <p>3 балла – задача решена верно, ошибок нет;</p> <p>2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;</p> <p>1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос:</p> <p>5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;</p> <p>4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет;</p> <p>3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки;</p> <p>2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки;</p> <p>1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа;</p> <p>0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания комплексных задач:</p> <p>5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет;</p> | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ;</p> <p>3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ;</p> <p>2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи;</p> <p>1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | <p>В начале экзамена определяется рейтинг обучающегося по дисциплине. Затем студент решает, будет ли он выполнять экзаменационную работу. И либо получает экзаменационную оценку по текущему рейтингу с учетом бонусов, либо выполняет экзаменационную работу и получает экзаменационную оценку с учетом текущего рейтинга, выполнения экзаменационной работы и бонусов. Экзаменационная работа выполняется в течение 60 минут. После проверки работы преподавателем, возможно собеседование со студентом по выполненной работе.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | <p>В начале экзамена определяется рейтинг обучающегося по дисциплине. Затем студент решает, будет ли он выполнять экзаменационную работу. И либо получает экзаменационную оценку по текущему рейтингу с учетом бонусов, либо выполняет экзаменационную работу и получает экзаменационную оценку с учетом текущего рейтинга, выполнения экзаменационной работы и бонусов. Экзаменационная работа выполняется в течение 60 минут. После проверки работы преподавателем, возможно собеседование со студентом по выполненной работе.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | <p>В начале экзамена определяется рейтинг обучающегося по дисциплине. Затем студент решает, будет ли он выполнять экзаменационную работу. И либо получает экзаменационную оценку по текущему рейтингу с учетом бонусов, либо выполняет экзаменационную работу и получает экзаменационную оценку с учетом текущего рейтинга, выполнения экзаменационной работы и бонусов. Экзаменационная работа выполняется в течение 60 минут. После проверки работы преподавателем, возможно собеседование со студентом по выполненной работе.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | | | |
| УК-1 | Знает: - основные математические понятия, методы и алгоритмы; виды экономико-математических моделей и способы их построения; - основные принципы применения математического инструментария для решения экономических задач. | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| УК-1 | Умеет: - решать типовые математические задачи, строить экономико-математические модели на основе анализа и синтеза информации; - содержательно интерпретировать результаты решения задачи на основе исследования экономико-математической модели. | + | + | + | | | | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | | | | | | | | + | + | + | | | | + | + | + | + |
| УК-1 | Имеет практический опыт: - применения математического инструментария для решения экономических задач. | + | + | + | | | | | | + | + | + | + | | | | + | | | | | | | | | | + | + | + | | | | + | | | |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Высшая математика для экономистов Текст учеб. для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 478, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2003. - 403, [1] с.
2. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии [Текст] учеб. пособие Д. В. Клетеник ; под ред. Н. В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2010. - 222, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по математическому анализу (часть 2)
2. Методические указания по линейной алгебре и аналитической геометрии
3. Методические указания по математическому анализу (часть 1)
4. Методические указания по теории вероятностей и математической статистике

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по математическому анализу (часть 2)
2. Методические указания по линейной алгебре и аналитической геометрии
3. Методические указания по математическому анализу (часть 1)
4. Методические указания по теории вероятностей и математической статистике

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|--|--|
| 1 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ | Кудрявцев, К.Н. Элементы исследования операций: учебное пособие / К.Н. Кудрявцев, С.А. Шунайлова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 117 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000568707 |
| 2 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ | Шунайлова, С. А. Математика [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие для студентов укрупненной группы "Экономика и упр." / С. А. Шунайлова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. математики, механики и компьютер. наук ; ЮУрГУ. – Челябинск : – Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. – 173 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000521878 |
| 3 | Основная | Электронный | Корытова, М. А. Теория вероятностей [Текст] : учеб. пособие для |

| | | | |
|---|---------------------|---------------------------|---|
| | литература | каталог ЮУрГУ | бакалавров направления 29.03.04 и др. / М. А. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2019. - 104 с. http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562628 |
| 4 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ | Андреева, С. Г. Математика [Текст] Ч. 3 : конспект лекций для 2 курса по направлению 38.03.01 "Экономика" и др. / С. Г. Андреева, М. А. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 97 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555393 |
| 5 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ | Андреева, С. Г. Математика [Текст] Ч. 2 : конспект лекций для 1 курса по направлению 38.03.01 "Экономика" и др. / С. Г. Андреева, М. А. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 181 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000553971 |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-----------|--|
| Экзамен | 712 (1) | Специальное оборудование не требуется |
| Практические занятия и семинары | 712 (1) | Специальное оборудование не требуется |
| Лекции | 142 (36) | Компьютер, проектор |
| Самостоятельная работа студента | ДОТ (ДОТ) | Компьютер |