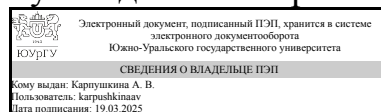


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



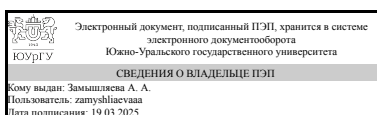
А. В. Карпушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Математика  
для направления 38.03.02 Менеджмент  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

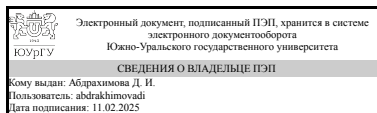
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 970

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



А. А. Замышляева

Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент



Д. И. Абдрахимова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра. **ЦЕЛЬЮ** преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. **ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ** заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы в профессиональной деятельности.

### Краткое содержание дисциплины

**ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР.** Матрицы, определители, системы линейных уравнений. Основы векторной алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости. Элементы линейного программирования. Предел функции, непрерывность функции в точке. **ВТОРОЙ СЕМЕСТР.** Дифференцирование функции одной переменной, полное исследование функции, экономические приложения производной. Функции нескольких переменных. Интегральное исчисление: неопределённый интеграл, определённый интеграл и вычисление площадей плоских фигур. **ТРЕТИЙ СЕМЕСТР.** Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Теория вероятностей.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знает: - основные математические понятия, методы и алгоритмы; - виды экономико-математических моделей и способы их построения; - основные принципы применения математического инструментария для решения экономических задач<br>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<br>Имеет практический опыт: - применения математического инструментария для решения экономических задач |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

|                                                               |                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

|     |                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет | Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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 трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е., 432 ч., 223,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                                     | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                                                        |             | Номер семестра                     |         |         |
|                                                                                                                        |             | 1                                  | 2       | 3       |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                                          | 432         | 144                                | 144     | 144     |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                                             | 192         | 64                                 | 64      | 64      |
| Лекции (Л)                                                                                                             | 96          | 32                                 | 32      | 32      |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                                             | 96          | 32                                 | 32      | 32      |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                               | 0           | 0                                  | 0       | 0       |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                                    | 208,5       | 69,5                               | 69,5    | 69,5    |
| 2-ой семестр: изучение материала к к Пк-1, Пк-2, Пк-3 и выполнение семестровых работ С-1, С-2, С-3                     | 30          | 0                                  | 30      | 0       |
| 3-ий семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2                                                               | 19,5        | 0                                  | 0       | 19,5    |
| 3-ий семестр: выполнение блоков домашних работ Д-1, Д-2, Д-3, коррекция конспекта лекций (П+Л) и подготовка к экзамену | 20          | 0                                  | 0       | 20      |
| 2-ой семестр: выполнение блоков домашних работ Д-1, Д-2, Д-3, коррекция конспекта лекций (П+Л) и подготовка к экзамену | 20          | 0                                  | 20      | 0       |
| 1-ый семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2                                                               | 19,5        | 19,5                               | 0       | 0       |
| 3-ий семестр: изучение материала к Пк-1, Пк-2, Пк-3 и выполнение семестровых работ С-1, С-2                            | 30          | 0                                  | 0       | 30      |
| 2-ой семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2                                                               | 19,5        | 0                                  | 19,5    | 0       |
| 1-ый семестр: изучение материала к Пк-1, Пк-2, Пк-3 и выполнение семестровых работ С-1, С-2, С-3, С-4                  | 30          | 30                                 | 0       | 0       |
| 1-ый семестр: выполнение блоков домашних работ Д-1, Д-2, Д-3, коррекция конспекта лекций (П+Л) и подготовка к экзамену | 20          | 20                                 | 0       | 0       |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                                                | 31,5        | 10,5                               | 10,5    | 10,5    |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                                                               | -           | экзамен                            | экзамен | экзамен |

#### 5. Содержание дисциплины

| № | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по |
|---|----------------------------------|-----------------------------|
|---|----------------------------------|-----------------------------|

| раздела |                                                                | видам в часах |    |    |    |
|---------|----------------------------------------------------------------|---------------|----|----|----|
|         |                                                                | Всего         | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1       | Матрицы, определители, системы линейных уравнений              | 16            | 8  | 8  | 0  |
| 2       | Основы векторной алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости | 14            | 6  | 8  | 0  |
| 3       | Элементы математического программирования                      | 16            | 8  | 8  | 0  |
| 4       | Предел функции. Непрерывность функции в точке                  | 18            | 10 | 8  | 0  |
| 5       | Дифференциальное исчисление функций одной переменной           | 26            | 12 | 14 | 0  |
| 6       | Функции нескольких переменных (ФНП)                            | 10            | 4  | 6  | 0  |
| 7       | Интегральное исчисление функций одной переменной               | 28            | 16 | 12 | 0  |
| 8       | Дифференциальные уравнения                                     | 10            | 4  | 6  | 0  |
| 9       | Теория вероятностей                                            | 54            | 28 | 26 | 0  |

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                        | Кол-во часов |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Матрицы, действия над матрицами                                                                                                                                                                | 2            |
| 2        | 1         | Обратная матрица. Условия существования и единственности. Решение простейших матричных уравнений                                                                                               | 2            |
| 3        | 1         | Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем матричным методом и по формулам Крамера                                                                                           | 2            |
| 4        | 1         | Жорданово исключение. Метод Жордана–Гаусса                                                                                                                                                     | 2            |
| 5        | 2         | Базисы систем векторов. Декартов базис. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов Скалярное произведение векторов, его свойства и приложения. Деление отрезка в данном отношении | 2            |
| 6        | 2         | Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости                                                                                                                                    | 2            |
| 7        | 2         | Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой                                                                                                                  | 2            |
| 8        | 3         | Постановка задачи линейного программирования. Различные формы записи задач. Составление математических моделей                                                                                 | 2            |
| 9        | 3         | Графический метод решения задач линейного программирования                                                                                                                                     | 2            |
| 10       | 3         | Транспортная задача                                                                                                                                                                            | 2            |
| 11       | 3         | Транспортная задача                                                                                                                                                                            | 2            |
| 12       | 4         | Понятие множества. Операции над множествами. Понятие окрестности точки. Функциональная зависимость. График функции. Свойства функций                                                           | 2            |
| 13       | 4         | Предел функции. Свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие функции                                                                                                                | 2            |
| 14       | 4         | Раскрытие неопределенностей                                                                                                                                                                    | 2            |
| 15       | 4         | Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва                                                                                                                                     | 2            |
| 16       | 4         | Свойства функций, непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений                                               | 2            |
| 17       | 5         | Производная функции, ее геометрический, экономический и механический смысл. Уравнения касательной и нормали к графику функции                                                                  | 2            |
| 18       | 5         | Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции. Производная обратной функции                                                                                          | 2            |
| 19       | 5         | Таблица производных. Дифференциал функции. Связь дифференциала с                                                                                                                               | 2            |

|    |   |                                                                                                                                                                        |   |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |   | производной                                                                                                                                                            |   |
| 20 | 5 | Интервалы монотонности функции. Точки экстремума. Необходимые и достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке                   | 2 |
| 21 | 5 | Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графиков функций. Общая схема построения графиков функций                                                        | 2 |
| 22 | 5 | Экономические приложения производных                                                                                                                                   | 2 |
| 23 | 6 | Функции нескольких переменных (основные понятия). Частные производные первого и второго порядков                                                                       | 2 |
| 24 | 6 | Производная по направлению. Градиент. Экстремумы функции двух переменных                                                                                               | 2 |
| 25 | 7 | Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования.                         | 2 |
| 26 | 7 | Метод разложения. Метод внесения под знак дифференциала                                                                                                                | 2 |
| 27 | 7 | Замена переменной. Интегрирование функций, содержащих квадратный трёхчлен в знаменателе                                                                                | 2 |
| 28 | 7 | Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных дробей (в знаменателе нет кратных комплексных корней)                                                      | 2 |
| 29 | 7 | Определённый интеграл. Основные свойства определённого интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона–Лейбница. Вычисление определённого интеграла | 2 |
| 30 | 7 | Замена переменной в определённом интеграле. Интегрирование по частям                                                                                                   | 2 |
| 31 | 7 | Приложение определённых интегралов к вычислению площадей плоских фигур и длин дуг кривых                                                                               | 2 |
| 32 | 7 | Приложение определённых интегралов к вычислению объёмов тел вращения                                                                                                   | 2 |
| 33 | 8 | Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными                                                | 2 |
| 34 | 8 | Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в моделировании экономических процессов                                                                | 2 |
| 35 | 9 | Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности                                                | 2 |
| 36 | 9 | Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей                                                                                                  | 2 |
| 37 | 9 | Формула полной вероятности. Формула Байеса                                                                                                                             | 2 |
| 38 | 9 | Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа. Формула Пуассона                                                                                    | 2 |
| 39 | 9 | Случайные величины. Действия над случайными величинами                                                                                                                 | 2 |
| 40 | 9 | Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения                                                                              | 2 |
| 41 | 9 | Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический)                                                         | 2 |
| 42 | 9 | Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический)                                                         | 2 |
| 43 | 9 | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики                                                                               | 2 |
| 44 | 9 | Показательный закон распределения. Функция надёжности. Закон равномерной плотности                                                                                     | 2 |
| 45 | 9 | Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$                                                                                    | 2 |
| 46 | 9 | Дискретные двумерные случайные величины. Закон распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения                   | 2 |

|    |   |                                          |   |
|----|---|------------------------------------------|---|
| 47 | 9 | Обзор задач математической статистики    | 2 |
| 48 | 9 | Обзор и обобщение 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. Обратная матрица. Решение матричных уравнений                                                        | 2            |
| 3         | 1         | Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера                                                                      | 2            |
| 4         | 1         | Жорданово исключение. Метод Жордана–Гаусса                                                                                 | 2            |
| 5-6       | 2         | Решение задач на векторы                                                                                                   | 4            |
| 7-8       | 2         | Прямая на плоскости                                                                                                        | 4            |
| 9         | 3         | Составление математических моделей                                                                                         | 2            |
| 10        | 3         | Графический метод решения задач линейного программирования                                                                 | 2            |
| 11-12     | 3         | Транспортная задача                                                                                                        | 4            |
| 13        | 4         | Свойства функций. Графики                                                                                                  | 2            |
| 14        | 4         | Вычисление пределов                                                                                                        | 2            |
| 15        | 4         | Вычисление пределов. Исследование функции на непрерывность                                                                 | 2            |
| 16        | 4         | Исследование функции на непрерывность                                                                                      | 2            |
| 17        | 5         | Построение графиков функций                                                                                                | 2            |
| 18-19     | 5         | Нахождение производных                                                                                                     | 4            |
| 20        | 5         | Уравнение касательной и нормали к графику функции. Интервалы монотонности функции. Точки экстремума функции                | 2            |
| 21        | 5         | Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика. Точки перегиба                                    | 2            |
| 22        | 5         | Асимптоты. Полное исследование и построение графика функции                                                                | 2            |
| 23        | 5         | Полное исследование и построение графика функции                                                                           | 2            |
| 24        | 6         | Область определения функции двух переменных. Частные производные                                                           | 2            |
| 25        | 6         | Частные производные                                                                                                        | 2            |
| 26        | 6         | Экстремумы функций двух переменных                                                                                         | 2            |
| 27        | 7         | Простейшие приёмы интегрирования                                                                                           | 2            |
| 28        | 7         | Внесение под знак дифференциала                                                                                            | 2            |
| 29        | 7         | Внесение под знак дифференциала. Интегрирование функций, с квадратными трёхчленами в знаменателе. Интегрирование по частям | 2            |
| 30        | 7         | Интегрирование рациональных дробей. Вычисление определённых интегралов                                                     | 2            |
| 31        | 7         | Вычисление определённых интегралов                                                                                         | 2            |
| 32        | 7         | Приложение определённых интегралов к вычислению площадей плоских фигур                                                     | 2            |
| 33        | 8         | Повторение (интегрирование)                                                                                                | 2            |
| 34-35     | 8         | Решение дифференциальных уравнений                                                                                         | 4            |
| 36        | 9         | Комбинаторика                                                                                                              | 2            |
| 37        | 9         | Классическое определение вероятности                                                                                       | 2            |
| 38-39     | 9         | Теоремы сложения и умножения                                                                                               | 4            |
| 40        | 9         | Формула полной вероятности и формула Байеса                                                                                | 2            |
| 41        | 9         | Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа. Формула Пуассона                                        | 2            |

|    |   |                                                                                                                                 |   |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 42 | 9 | Повторение пройденного материала                                                                                                | 2 |
| 43 | 9 | Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над дискретными случайными величинами                               | 2 |
| 44 | 9 | Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики                                                      | 2 |
| 45 | 9 | Основные законы распределения дискретных случайных величин                                                                      | 2 |
| 46 | 9 | Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики                                        | 2 |
| 47 | 9 | Равномерное и показательное распределения. Нормальное распределение                                                             | 2 |
| 48 | 9 | Дискретные двумерные случайные величины. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения | 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 |
| 2-ой семестр: изучение материала к к Пк-1, Пк-2, Пк-3 и выполнение семестровых работ С-1, С-2, С-3                     | ПУМД осн. [1] раздел В4 (для Пк-1, С-1), раздел В3 (для Пк-2, С-2), разделы В6-В8 (для Пк-3, С-3); ПУМД осн. [2] глава 4 (для Пк-1, С-1), главы 2, 1, 3 (для Пк-2, С-2), глава 6 (для Пк-3, С-4); ПУМД осн. [5] раздел 3 (для Пк-1, С-1) раздел 6 (для Пк-2, С-2), раздел 4 (для Пк-3, С-3); ЭУМД осн. [3] глава 3 (для Пк-1, С-1), глава 10 (для Пк-2, С-2), глава 6, 5, 7 (для Пк-3, С-3); ЭУМД мет. [6] все разделы (для Пк-3, С-3); ЭУМД мет. [8] разделы 3, 4 (для Пк-1, С-1), раздел 5 (для Пк-2, С-2); ЭУМД мет. [9] разделы 1, 2 (для Пк-3, С-3); ПУМД метод. для СРС [2], [3] см. номера заданий из п. 6.1 "Контрольные мероприятия" данной РПД. | 2       | 30           |
| 3-ий семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2                                                               | ПУМД осн. [1] раздел В12 (для Т-1), разделы С1-С3 (для Т-2); ПУМД осн. [3] глава 15 (для Т-1), глава 16 (для Т-2); ЭУМД осн. [3] главы 14 (для Т-1); ПУМД осн. [4] раздел 1; ЭУМД метод. [4] часть 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3       | 19,5         |
| 3-ий семестр: выполнение блоков домашних работ Д-1, Д-2, Д-3, коррекция конспекта лекций (П+Л) и подготовка к экзамену | ПУМД осн. [1] разделы В12, С1-С8; ПУМД осн. [3] главы 15, 16; ПУМД осн. [4] все разделы; ЭУМД осн. [1] главы 12, 21-23; ЭУМД метод. [4] все главы; ЭУМД мет. [9] раздел 6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3       | 20           |
| 2-ой семестр: выполнение блоков домашних работ Д-1, Д-2, Д-3, коррекция конспекта лекций (П+Л) и подготовка к экзамену | ПУМД осн. [1] разделы В4-В8; ПУМД осн. [2] главы 7-10; ПУМД осн. [5] разделы 3, 4, 6; ЭУМД осн. [3] главы 3, 4, 10, 6, 5, 7, 8; ЭУМД доп. [1] главы 8-11; ЭУМД мет. [6] все разделы; ЭУМД мет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2       | 20           |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                                                                                                        | [8] разделы 4, 5; ЭУМД мет. [9] разделы 1, 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |      |
| 1-ый семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2                                                               | ПУМД осн. [1] разделы А3, А4, А1 (для Т-1), разделы В1, В2 (для Т-2); ПУМД осн. [2] главы 4 (для Т-1), глава 5 (для Т-2); ЭУМД доп. [1] главы 1-7; ЭУМД осн. [3] главы 1, 2 (для Т-2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 19,5 |
| 3-ий семестр: изучение материала к Пк-1, Пк-2, Пк-3 и выполнение семестровых работ С-1, С-2                            | ПУМД осн. [1] раздел В12 (для Пк-1), разделы С1-С-4 (для Пк-2, С-1), разделы С5-С7 (для Пк-3, С-2); ПУМД осн. [3] главы 15, 16 (для Пк-1, Пк-2, Пк-3); ПУМД осн. [4] все разделы (для Пк-2, Пк-3); ЭУМД осн. [1] главы 12 (для Пк-1), 21-23 (для Пк-2, Пк-3); ЭУМД метод. [4] все главы; ЭУМД мет. [9] раздел 6 (для Пк-1); ПУМД метод. для СРС [3], [4] см. номера заданий из п. 6.1 "Контрольные мероприятия" данной РПД.                                                                                                                                                         | 3 | 30   |
| 2-ой семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2                                                               | ПУМД осн. [1] раздел В4 (для Т-1), раздел В6 (для Т-2); ПУМД осн. [2] главы 7 (для Т-1), глава 9 (для Т-2); ЭУМД осн. [3] глава 3 (для Т-1), глава 6 (для Т-2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 19,5 |
| 1-ый семестр: изучение материала к Пк-1, Пк-2, Пк-3 и выполнение семестровых работ С-1, С-2, С-3, С-4                  | ПУМД осн. [1] разделы А3, А4, А1, А5 (для Пк-1, С-1), разделы А2, А6, А7 (для Пк-2, С-2), разделы В1-В3 (для Пк-3, С-4), разделы D2, D6 (для С-3); ПУМД осн. [2] глава 4 (для Пк-1, С-1), главы 2, 1, 3 (для Пк-2, С-2), глава 6 (для Пк-3, С-4); ПУМД осн. [5] главы 1, 2, 3, 5, 6 (для Пк-3, С-4), глава 9 (для С-3); ЭУМД осн. [3] главы 1, 2; ЭУМД доп. [2] все разделы (для Пк-2, С-2); ЭУМД мет. [5] все разделы (для Пк-2, С-2); ЭУМД мет. [8] разделы 1, 2 (для Пк-3, С-4); ПУМД метод. для СРС [4], [2] см. номера заданий из п. 6.1 "Контрольные мероприятия" данной РПД. | 1 | 30   |
| 1-ый семестр: выполнение блоков домашних работ Д-1, Д-2, Д-3, коррекция конспекта лекций (П+Л) и подготовка к экзамену | ПУМД осн. [1] разделы А1-А8, В1-В3; ПУМД осн. [2] главы 4, 2, 1, 3, 6; ПУМД осн. [5] разделы 1, 2, 3, 5, 6; ЭУМД доп. [1] главы 1-7, 14; ЭУМД осн. [3] главы 1, 2; ЭУМД доп. [2] все разделы; ЭУМД мет. [5] все разделы; ЭУМД мет. [8] разделы 1, 2; ЭУМД доп. [10].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 20   |

## 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)

| №<br>КМ | Се-<br>местр | Вид<br>контроля     | Название<br>контрольного<br>мероприятия | Вес  | Макс.<br>балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Учи-<br>тыва-<br>ется в<br>ПА |
|---------|--------------|---------------------|-----------------------------------------|------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1       | 1            | Текущий<br>контроль | Пк1.1                                   | 0,16 | 16            | <p>Продолжительность Пк1.1 – 1 академический час. В Пк1.1 входит 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<br>контроль | Пк2.1                                   | 0,16 | 16            | <p>Продолжительность Пк2.1 – 1 академический час. В Пк2.1 входит 4 задачи по следующим темам: линейные операции с векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов, прямая на плоскости. 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | экзамен                       |

|   |   |                  |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|---|---|------------------|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |       |      | <p>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 | Пк3.1 | 0,16 | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Продолжительность Пк3.1 – 1 академический час. В Пк3.1 входит 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 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,</p> | экзамен |

|   |   |                  |      |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---|---|------------------|------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |      |      |   | <p>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>Теоретический срез Т-1 (1 семестр) проводится на лекционном занятии после изучения темы «Матрицы, определители, системы линейных уравнений». Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос 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 |
| 5 | 1 | Текущий          | T2.1 | 0,06 | 6 | Теоретический срез Т-2 (1 семестр)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | экзамен |

|   |   |                  |       |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|---|---|------------------|-------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   | контроль         |       |      |   | <p>проводится на практическом занятии после изучения темы "Графики основных элементарных функций. Преобразования графиков".</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> |         |
| 6 | 1 | Текущий контроль | Л+П.1 | 0,08 | 8 | <p>Контрольное мероприятие Л+П (1 семестр) служит для учёта 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 Л+П равен 0.</p>                                                                                                                      | экзамен |
| 7 | 1 | Текущий контроль | С1.1  | 0,05 | 5 | <p>Семестровая работа С-1 (1 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №7. В С-1 входит 5 задач из раздела «Матрицы. Системы линейных уравнений». Студент должен</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен |

|   |   |                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|---|---|------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |      |      | <p>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>Вариант заданий = порядковый номер в списке группы.</p> <p>Задание 3.1 = 1 балл;</p> <p>Задание 3.2 = 1 балл;</p> <p>Задание 3.3 (а, б) = 1 балл;</p> <p>Задание 3.4 = 1 балл;</p> <p>Задание 3.5 (а, б) = 1 балл.</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> |         |
| 8 | 1 | Текущий контроль | C2.1 | 0,05 | <p>5</p> <p>Семестровая работа С-2 (1 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №7. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №14. В С-2 входит 5 задач из разделов "Векторная алгебра. 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</p>                                                                   | экзамен |

|    |   |                  |      |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|----|---|------------------|------|------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |      |   | <p>доведено до ответа;<br/> 0 баллов – остальных случаях.<br/> Вариант заданий = порядковый номер в списке группы.<br/> Задание 4.2-4.3 = 1 балл;<br/> Задание 5.1 = 1 балл;<br/> Задание 5.2 = 1 балл;<br/> Задание 5.3 = 1 балл;<br/> Задание 5.4 = 1 балл.<br/> Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| 9  | 1 | Текущий контроль | C3.1 | 0,05 | 5 | <p>Семестровая работа C-3 (1 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №14. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №18. В C-3 входят задачи из разделов «Линейное программирование» и "Комплексные числа". 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:<br/> 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;<br/> 0 баллов – остальных случаях.<br/> Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.<br/> Задачи из прикрепленного файла, вариант = порядковому номеру в списке группы!<br/> Задание 6.3 = 1 балл;<br/> Задание 6.4 = 1 балл;<br/> Задание 2.1 = 1 балл;<br/> Задание 2.2 = 1 балл;<br/> Задание 2.3 = 1 балл.</p> | экзамен |
| 10 | 1 | Текущий контроль | C4.1 | 0,05 | 5 | <p>Семестровая работа C-4 (1 семестр) служит для контроля самостоятельной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | экзамен |

|    |   |                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|----|---|------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |      | <p>работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №18. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №23. В С-4 входит 5 задач 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. Каждое задание 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>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> <p>Задачи из прикрепленного файла, вариант = порядковому номеру в списке группы!</p> <p>Задание 1.1 = 1 балл;</p> <p>Задание 1.2 = 1 балл;</p> <p>Задание 1.3 (а,б) = 1 балл;</p> <p>Задание 1.3 (в, г, д) = 1 балл;</p> <p>Задание 1.4 = 1 балл.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
| 11 | 1 | Текущий контроль | Д1.1 | 0,04 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Контрольная точка Д-1 (1 семестр) 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 –</p> | экзамен |

|    |   |                  |                          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
|----|---|------------------|--------------------------|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                          |      |    | 60–69%, 0 баллов – менее 60%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |
| 12 | 1 | Текущий контроль | Д2.1                     | 0,04 | 4  | Контрольная точка Д-2 (1 семестр) 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 |
| 13 | 1 | Текущий контроль | Д3.1                     | 0,04 | 4  | Контрольная точка Д-3 (1 семестр) 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 |
| 14 | 1 | Бонус            | Бонусные баллы_1 семестр | -    | 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.<br>2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу                                                                                                                                                                            | экзамен |

|    |   |                          |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
|----|---|--------------------------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |                                              |   | или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам.<br>+15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике;<br>+10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике;<br>+10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем;<br>+5% за победу в олимпиаде университетского уровня;<br>+3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»;<br>+1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.<br>Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 15 | 1 | Промежуточная аттестация | ЭКЗАМЕН_1 семестр (промежуточная аттестация) | - | 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</p> | экзамен |

|    |   |                  |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
|----|---|------------------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      | <p>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> <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> <p>Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании.</p> <p>Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации рассчитывается как процент набранных студентом баллов за экзаменационную работу с учетом возможной корректировки на собеседовании от максимально возможных 40 баллов</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 16 | 2 | Текущий контроль | Пк1.2 | 0,16 | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Продолжительность практической контрольной работы Пк-1 (2 семестр) – 1 академический час. В Пк-1 входит 4 задачи на тему «Производная функции и ее приложения».</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</p> | экзамен |

|    |   |                  |       |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|---|------------------|-------|------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      |    | <p>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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| 17 | 2 | Текущий контроль | Пк2.2 | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность практической контрольной работы Пк-2 (2 семестр) – 1 академический час. В Пк-2 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</p> | экзамен |

|    |   |                  |       |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
|----|---|------------------|-------|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      |    | решения или изложено менее 20% полного решения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| 18 | 2 | Текущий контроль | Пк3.2 | 0,16 | 16 | <p>Продолжительность практической контрольной работы Пк-3 (2 семестр) – 1 академический час. В Пк-3 входит 4 задачи на нахождение неопределенных интегралов различных типов.</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 |
| 19 | 2 | Текущий контроль | T1.2  | 0,06 | 6  | <p>Продолжительность теоретического среза Т-1 (2 семестр) – 10 минут. Она 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | экзамен |

|    |   |                  |       |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|----|---|------------------|-------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      |   | ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;<br>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 20 | 2 | Текущий контроль | T2.2  | 0,06 | 6 | Продолжительность теоретического среза Т-2 (2 семестр) – 10 минут. Она содержит два вопроса или задачи по теме «Неопределенный интеграл». Максимальная оценка за каждый вопрос (задачу) составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала:<br>3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;<br>2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;<br>1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа;<br>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос. | экзамен |
| 21 | 2 | Текущий контроль | Л+П.2 | 0,08 | 8 | Контрольная точка Л+П (2 семестр) 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% посещённых 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%.<br>Если конспект неполный, то балл за контрольную точку Л+П равен 0.                     | экзамен |
| 22 | 2 | Текущий контроль | C1.2  | 0,05 | 5 | Семестровая работа С-1 (2 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале семестра. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №8. В С-1 входит 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | экзамен |

|    |   |                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|----|---|------------------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |      | <p>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:</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>Вариант работы=порядковый номер студента в списке группы.</p> <p>3.1 а), б) (1 балл, вычислить производные сложных функций),</p> <p>3.2, 3.3 (1 балл, производная параметрически заданной функции, правило Лопиталя),</p> <p>3.4, 3.5 (1 балл, производная 2-го порядка в указанной точке, наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке),</p> <p>3.6 (1 балл, полное исследование функции)</p> <p>3.7 (1 балл, задача экономического содержания: средние и предельные издержки производства).</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
| 23 | 2 | Текущий контроль | C2.2 | 0,05 | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Семестровая работа С-2 (2 семестр) 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 С-2 входит 5 задач 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</p> | экзамен |

|    |   |                  |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|----|---|------------------|------|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |     |    | <p>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>Вариант работы = порядковый номер студента в списке группы.</p> <p>Задания из прикрепленного файла:</p> <p>4.1 (1 балл),</p> <p>4.2 (1 балл),</p> <p>4.3 (1 балл),</p> <p>4.4 (1 балл),</p> <p>4.5 (1 балл).</p> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| 24 | 2 | Текущий контроль | С3.2 | 0,1 | 10 | <p>Семестровая работа С-3 (2 семестр) 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 С-3 входит 10 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 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>Вариант заданий = порядковый номер в списке группы.</p> | экзамен |

|    |   |                  |      |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
|----|---|------------------|------|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |      |   | <p>Задания из прикрепленного файла:<br/>         Неопределенный интеграл.<br/>         Определенный интеграл<br/>         1.1 а), б) (1 балл),<br/>         1.1 в), г) (1 балл),<br/>         1.1 д), е) (1 балл),<br/>         1.2 а), б) (1 балл),<br/>         1.2 в), г) (1 балл).<br/>         Несобственные интегралы 1 и 2 рода.<br/>         Экономические и геометрические приложения определенного интеграла.<br/>         1.3 а) (1 балл),<br/>         1.3 б) (1 балл),<br/>         1.4 (1 балл),<br/>         1.5 (1 балл),<br/>         1.6 (1 балл).<br/>         Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> |         |
| 25 | 2 | Текущий контроль | Д1.2 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка Д-1 (2 семестр) 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 |
| 26 | 2 | Текущий контроль | Д2.2 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка Д-2 (2 семестр) 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</p>                                                                                                                                                                                    | экзамен |

|    |   |                  |                          |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|----|---|------------------|--------------------------|------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |                          |      |    | 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%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 27 | 2 | Текущий контроль | ДЗ.2                     | 0,04 | 4  | Контрольная точка Д-3 (2 семестр) 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 |
| 28 | 2 | Бонус            | Бонусные баллы_2 семестр | -    | 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.<br>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.<br>+15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике;<br>+10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике;<br>+10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем;<br>+5% за победу в олимпиаде университетского уровня;<br>+3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; | экзамен |

|    |   |                          |                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|----|---|--------------------------|----------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |                                                    |   |    | +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.<br>Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| 29 | 2 | Промежуточная аттестация | ЭКЗАМЕН_2<br>семестр<br>(промежуточная аттестация) | - | 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> <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</p> | экзамен |

|    |   |                  |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|----|---|------------------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      | <p>ошибки, получен ответ;<br/> 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;<br/> 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок;<br/> 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.<br/> Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании.<br/> Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации рассчитывается как процент набранных студентом баллов за экзаменационную работу с учетом возможной корректировки на собеседовании от максимально возможных 40 баллов</p> |         |
| 30 | 3 | Текущий контроль | Пк1.3 | 0,16 | <p>16</p> <p>Продолжительность практической контрольной работы Пк-1 (3 семестр) – 1 академический час. В Пк-1 входит 2 задачи на тему «Решение дифференциальных уравнений»: нахождение общего решения (до 7 баллов), нахождение частного решения (до 9 баллов).<br/> Баллы за задачу вычисляются суммированием баллов за выполнение каждого условия:<br/> – верно определен тип дифференциального уравнения (1 балл);<br/> – приведено обоснование выбора типа уравнения (1 балл);<br/> – верно выполнены все тождественные преобразования (3 балла);<br/> – верно найдены интегралы (2 балла);<br/> – верно найдено частное решение (2 балла).</p>                                                                                                                                                                                                              | экзамен |
| 31 | 3 | Текущий контроль | Пк2.3 | 0,16 | <p>16</p> <p>Практическая контрольная работа Пк-2 (3 семестр) проводится на практическом занятии после изучения формул для вычисления вероятности события. Продолжительность Пк-2 – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: классическое определение вероятности, теоремы сложения и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | экзамен |

|    |   |                  |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
|----|---|------------------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      | <p>умножения, формула полной вероятности, повторные независимые испытания. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.</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> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 32 | 3 | Текущий контроль | Пк3.3 | 0,16 | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Продолжительность практической контрольной Пк-3 (3 семестр) – 1 академический час. В Пк-3 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 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</p> | экзамен |

|    |   |                  |      |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|----|---|------------------|------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |      |   | <p>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>Теоретический срез Т-1 (3 семестр) 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>Теоретический срез Т-2 (3 семестр) проводится на практическом занятии после изучения темы «Дискретные случайные величины».</p> <p>Продолжительность – 20 минут. Она содержит одну задачу на тему «Числовые характеристики непрерывных случайных величин».</p> <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</p>                                                                                                                                                 | экзамен |

|    |   |                  |       |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |
|----|---|------------------|-------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |       |      |   | <p>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 | Л+П.3 | 0,08 | 8 | <p>Контрольная точка Л+П (3 семестр) 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 Л+П равен 0.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | экзамен |
| 36 | 3 | Текущий контроль | Д1.3  | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка Д-1 (3 семестр) служит для учета выполнения студентами домашних заданий и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | экзамен |

|    |   |                  |      |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|----|---|------------------|------|------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |      |   | <p>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%.</p>                                                                                              |         |
| 37 | 3 | Текущий контроль | Д2.3 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка Д-2 (3 семестр) 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%.</p> | экзамен |
| 38 | 3 | Текущий контроль | Д3.3 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка Д-3 (3 семестр) 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 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 –</p>                              | экзамен |

|    |   |                  |      |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |
|----|---|------------------|------|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |      |     |    | 60–69%, 0 баллов – менее 60%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 39 | 3 | Текущий контроль | C1.3 | 0,1 | 10 | <p>Семестровая работа С-1 (3 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №10. В С-1 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:</p> <p>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;</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> <p>Номер варианта=порядковый номер студента в списке группы.</p> | экзамен |
| 40 | 3 | Текущий контроль | C2.3 | 0,1 | 10 | <p>Семестровая работа С-2 (3 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №7. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №16. В С-2 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 оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | экзамен |

|    |   |       |                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|----|---|-------|--------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |       |                          |   | <p>использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается следующим образом – за каждое верно выполненное действие добавляется 1 балл:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлен ряд распределения случайной величины;</li> <li>– вычислено математическое ожидание;</li> <li>– вычислена дисперсия и среднее квадратическое отклонение;</li> <li>– построен многоугольник распределения и график функции распределения.</li> </ul> <p>Вторая задача оценивается следующим образом – за каждое верно выполненное действие добавляется 1 балл:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– найдена функция распределения (2 балла);</li> <li>– найден параметр;</li> <li>– вычислено математическое ожидание;</li> <li>– вычислена дисперсия и среднее квадратическое отклонение;</li> <li>– вычислена вероятность попадания в интервал;</li> <li>– построены графики функции плотности и функции распределения.</li> </ul> <p>Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.</p> |         |
| 41 | 3 | Бонус | Бонусные баллы_3 семестр | - | <p>15</p> <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"> <li>+15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике;</li> <li>+10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике;</li> <li>+10% за решение, оформление и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   | экзамен |

|    |   |                          |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|----|---|--------------------------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |                                              |   | <p>объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем;<br/> +5% за победу в олимпиаде университетского уровня;<br/> +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»;<br/> +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.<br/> Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| 42 | 3 | Промежуточная аттестация | ЭКЗАМЕН_3 семестр (промежуточная аттестация) | - | 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;<br/> 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка;<br/> 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки;<br/> 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;<br/> 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет;<br/> 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки;<br/> 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки;<br/> 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа;<br/> 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>Шкала оценивания комплексных задач:</p> <p>5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет;</p> <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> <p>Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании.</p> <p>Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации рассчитывается как процент набранных студентом баллов за экзаменационную работу с учетом возможной корректировки на собеседовании от максимально возможных 40 баллов</p> |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля, для этого преподавателем запланированы контрольные мероприятия, которые в течение семестра в своей совокупности проверяют сформированность всех компетенций. Такая схема распространяется на всех обучающихся по данной дисциплине. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине согласно на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Прохождение всех контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля обязательно.</p> <p>Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет. На</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|         | подготовку студенту дается не более 90 минут. После проверки экзаменационной работы преподаватель проводит собеседование со студентом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| экзамен | <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля, для этого преподавателем запланированы контрольные мероприятия, которые в течение семестра в своей совокупности проверяют сформированность всех компетенций. Такая схема распространяется на всех обучающихся по данной дисциплине. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине согласно на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Прохождение всех контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля обязательно.</p> <p>Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет. На подготовку студенту дается не более 90 минут. После проверки экзаменационной работы преподаватель проводит собеседование со студентом.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля, для этого преподавателем запланированы контрольные мероприятия, которые в течение семестра в своей совокупности проверяют сформированность всех компетенций. Такая схема распространяется на всех обучающихся по данной дисциплине. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине согласно на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Прохождение всех контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля обязательно.</p> <p>Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается билет. На подготовку студенту дается не более 90 минут. После проверки экзаменационной работы преподаватель проводит собеседование со студентом.</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 |      |   |   |   | + | + | + |   |   |    | +  | +  | +  | +  | +  |    |    |    |    | +  | +  | +  |    |    |    | +  | +  | +  | +  | +  |    |    |  |



финансово-экон. ин-т; Всерос. заоч. финансово-экон. ин-т. - М.: ЮНИТИ, 2002. - 542,[1] с. ил.

5. Высшая математика для экономического бакалавриата [Текст] учебник и практикум для вузов по специальности 061800 "Мат. методы в экономике" и др. экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 909 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 2. – 73 с.

2. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 3. – 58 с.

3. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 1. – 120 с.

4. Математика: методические указания к выполнению семестрового задания / составитель Е.И. Назарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – Ч. 4. – 79 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 2. – 73 с.

2. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 3. – 58 с.

3. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 1. – 120 с.

4. Математика: методические указания к выполнению семестрового задания / составитель Е.И. Назарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. – Ч. 4. – 79 с.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы           | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                           |
|---|--------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Методические пособия для | Электронный каталог                      | Интегральное исчисление [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие по техн. специальностям и направлениям / Л. А. Прокудина, Д. И. |

|    |                                                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | самостоятельной работы студента                          | ЮУрГУ                     | Абдрахимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000552684">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000552684</a>                                                                                                                                                                            |
| 7  | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ | Обыкновенные дифференциальные уравнения [Текст] : учеб. пособие для самостоят. работы студентов (практ. курс) по направлению "Математика и механика" / А. А. Патрушев и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Дифференц. и стохаст. уравнения ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000519942">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000519942</a> |
| 8  | Методические пособия для преподавателя                   | Электронный каталог ЮУрГУ | Математический анализ [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие для бакалавров по направлению 13.00.00 "Электро- и теплоэнергетика" и др. / М. А. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Ин-т естеств. и точных наук ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000559382">http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000559382</a>                            |
| 9  | Методические пособия для преподавателя                   | Электронный каталог ЮУрГУ | Математический анализ [Текст] Ч. 2 : учеб. пособие / Н. А. Евдокимова, О. К. Сибгатуллина, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ и методика преподавания математики ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000551657">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000551657</a>                                                  |
| 10 | Дополнительная литература                                | Электронный каталог ЮУрГУ | Введение в комплексный анализ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Прокудина, Д. И. Абдрахимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Прикладная математика ; ЮУрГУ<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000470958">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000470958</a>                                                                              |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

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                         | 330<br>(3б) | Доска, мел, распечатанные варианты экзаменационных билетов                                                                                       |
| Лекции                          | 203<br>(3г) | Компьютерная техника, мультимедийный проектор, настольная видеокамера и экран.                                                                   |
| Самостоятельная работа студента | 264<br>(2)  | ПК, проектор, интерактивная доска                                                                                                                |
| Практические занятия и семинары | 282<br>(3)  | ПК, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета                                     |