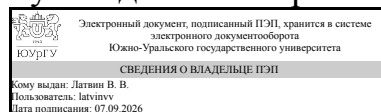


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



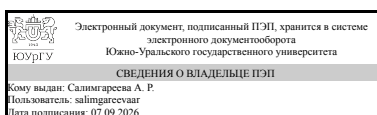
В. В. Латвин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12 Специальные главы математики  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

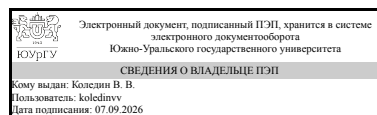
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.юрид.н., доц.



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доцент



В. В. Коледин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: 1) обеспечить у будущего специалиста формирование достаточно фундаментальной математической подготовки и снабдить его конкретными знаниями, умениями и навыками в области специальных разделов математики, позволяющими согласовать фундаментальность математического курса с прикладной направленностью; 2) развитие аналитического мышления, содействие логическому, конструктивному, наглядно-образному и алгоритмическому мышлению посредством решения математических задач с элементами исследования; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; 3) освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; 4) углубление интереса к математике, формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы, практической деятельности, а также дальнейшему изучению смежных дисциплин. Задачи: 1) выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний; 2) изучение ключевых понятий: освоение основных понятий и методов, характерных для специальных глав математики, таких как ряды, теория вероятностей, математическая статистика и т.п.; 3) решение задач: Практика решения задач различной сложности, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла, для закрепления теоретических знаний и развития навыков применения математических методов; 4) изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач; обеспечение междисциплинарного подхода, в том числе внутри самой математики. 5) подготовка студентов к успешной сдаче экзаменов и тестов по специальным главам математики через регулярные контрольные, самостоятельные работы и практические занятия.

## Краткое содержание дисциплины

«Числовые и функциональные ряды» Понятие ряда, его сумма, сходимость ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда и его следствие. Свойства сходящихся числовых рядов. Сравнительные признаки сходимости знакоположительных рядов, признаки Даламбера, Коши и интегральный. Достаточный признак сходимости знакочередующегося ряда. Знакопеременные ряды, их абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды: основные понятия. Степенные ряды. Теорема Абеля о сходимости степенного ряда. Нахождение радиуса сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функции в степенные ряды. Применение рядов в приближенных вычислениях. Ряды Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. "Теория вероятностей и элементы математической статистики" Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории случайных событий, формулы полной вероятности и Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли, интегральная и локальная теоремы Лапласа. Числовые характеристики и типовые распределения дискретной случайной величины. Законы больших чисел. Числовые характеристики и типовые распределения непрерывной случайной величины. Функция одного и двух случайных аргументов. Основные понятия математической статистики. Точность и надежность точечных оценок и их определение.

Статистические гипотезы и их проверка. Корреляционная зависимость и коэффициент корреляции.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики<br>Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач<br>Имеет практический опыт: выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов; владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                    | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.16 Химия,<br>1.О.11 Математический анализ,<br>1.О.13 Физика,<br>1.О.19 Инженерная графика,<br>1.О.18 Начертательная геометрия,<br>1.О.10 Алгебра и геометрия | 1.О.21 Техническая механика                 |

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

| Дисциплина    | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.13 Физика | Знает: основные физические явления и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях<br>Умеет: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных Имеет практический опыт: выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.О.16 Химия                    | Знает: основные химические системы и физико-химические процессы, лежащие в основе современной технологии производства строительных материалов и конструкций Умеет: практически использовать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и в повседневной жизни; решать задачи дисциплин естественнонаучного цикла с использованием справочного материала Имеет практический опыт: проведения химического эксперимента                                                                                                                                                                                  |
| 1.О.19 Инженерная графика       | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций                                                                                                                             |
| 1.О.11 Математический анализ    | Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач Имеет практический опыт: выполнять численные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов; владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области |
| 1.О.18 Начертательная геометрия | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур Умеет: анализировать форму предмета в натуре и по чертежу; моделировать предметы по их изображениям на основе методов построения графических изображений; решать различные позиционные и метрические задачи, относящиеся к этим фигурам Имеет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | практический опыт: решения метрических задач, изображения проектируемых объектов на чертежах, а также владеть методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций                                     |
| 1.О.10 Алгебра и геометрия | Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                                    | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                                                       |             | Номер семестра                     |
|                                                                                                                       |             | 3                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                                         | 216         | 216                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                                            | 96          | 96                                 |
| Лекции (Л)                                                                                                            | 48          | 48                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                                            | 48          | 48                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                              | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                                   | 105,5       | 105,5                              |
| Самостоятельная работа по решению индивидуальных и общих домашних заданий                                             | 32          | 32                                 |
| Подготовка к экзамену                                                                                                 | 16          | 16                                 |
| Самостоятельная работа по теоретическому материалу и по приложению практических задач в профессиональной деятельности | 57,5        | 57,5                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                                               | 14,5        | 14,5                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                                                              | -           | экзамен                            |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Числовые и функциональные ряды   | 28                                        | 14 | 14 | 0  |
| 2         | Теория вероятностей              | 56                                        | 28 | 28 | 0  |
| 3         | Математическая статистика        | 12                                        | 6  | 6  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|
|----------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------|

|    |   |                                                                                                                                                        |   |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1  | 1 | Числовые ряды: основные понятия, сходимость, свойства. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов.                                       | 2 |
| 2  | 1 | Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.                                                          | 2 |
| 3  | 1 | Функциональные и степенные ряды, свойства. Теорема Абеля. Нахождение радиуса сходимости, интервала сходимости.                                         | 2 |
| 4  | 1 | Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.                                                                                         | 2 |
| 5  | 1 | Разложение функций в степенные ряды (продолжение). Применение рядов в приближенных вычислениях.                                                        | 2 |
| 6  | 1 | Применение рядов в приближенных вычислениях (продолжение). Понятие о рядах Фурье.                                                                      | 2 |
| 7  | 1 | Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье непериодических функций.                                                              | 2 |
| 8  | 2 | Элементы комбинаторики. Исходные понятия теории вероятностей, история её возникновения. Классическая, геометрическая, статистическая вероятность.      | 2 |
| 9  | 2 | Действия над событиями. Теоремы сложения и умножения.                                                                                                  | 2 |
| 10 | 2 | Теоремы сложения и умножения, решение задач.                                                                                                           | 2 |
| 11 | 2 | Формулы полной вероятности и Бейеса.                                                                                                                   | 2 |
| 12 | 2 | Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона.                                                                          | 2 |
| 13 | 2 | Случайная величина: основные понятия. Функция распределения и её свойства. Дискретная случайная величина.                                              | 2 |
| 14 | 2 | Числовые характеристики и их свойства для дискретной случайной величины.                                                                               | 2 |
| 15 | 2 | Основные законы ( типовые ) распределения дискретной случайной величины.                                                                               | 2 |
| 16 | 2 | Непрерывная случайная величина (н.с.в.): определение, свойство. Функция и плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики и их свойства. | 2 |
| 17 | 2 | Равномерное и показательное распределения н.с.в. Функция надежности.                                                                                   | 2 |
| 18 | 2 | Нормальное распределение н.с.в. Правило трёх сигм.                                                                                                     | 2 |
| 19 | 2 | Функции одного случайного аргумента. Неравенства Маркова и Чебышева.                                                                                   | 2 |
| 20 | 2 | Законы больших чисел в формах Чебышева и Бернулли. Центральная предельная теорема в формах Ляпунова и Лапласа.                                         | 2 |
| 21 | 2 | Двумерные случайные величины: основные определения, законы (условные и безусловные) распределения, числовые характеристики.                            | 2 |
| 22 | 3 | Элементы математической статистики. Основные понятия, выборочные характеристики и их нахождение. Точечные и интервальные оценки.                       | 2 |
| 23 | 3 | Определение точности и надежности точечных оценок с помощью интервальных оценок. Понятие о статистической гипотезе и её проверке.                      | 2 |
| 24 | 3 | Проверка гипотезы о математических ожиданиях двух серий опытов. Корреляционная зависимость, нахождение коэффициента корреляции.                        | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                        | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Повторение: пределы функции и числовой последовательности. Формулы Тейлора и Маклорена.                    | 2            |
| 2         | 1         | Числовые ряды. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Выдача самостоятельной работы С1. | 2            |

|     |   |                                                                                                                                                                                                                       |   |
|-----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3   | 1 | Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Выдача самостоятельной работы по всей теме "Ряды".                                                                      | 2 |
| 4   | 1 | Функциональные и степенные ряды, свойства. Теорема Абеля. Нахождение радиуса сходимости, интервала сходимости. Проверка теории по теме "Числовые ряды" (Т1).                                                          | 2 |
| 5-6 | 1 | Разложение функций в степенные ряды. Применение рядов в приближенных вычислениях. Прием С1                                                                                                                            | 4 |
| 7   | 1 | Учет домашних заданий и посещаемости (П1). Контрольная работа Пк1.                                                                                                                                                    | 2 |
| 8   | 2 | Элементы комбинаторики. Классическая, геометрическая, статистическая вероятность. Выдача С2                                                                                                                           | 2 |
| 9   | 2 | Действия над событиями. Теоремы сложения и умножения.                                                                                                                                                                 | 2 |
| 10  | 2 | Теоремы сложения и умножения, решение задач. Проверка теории по лекциям 8-10.                                                                                                                                         | 2 |
| 11  | 2 | Формулы полной вероятности и Байеса.                                                                                                                                                                                  | 2 |
| 12  | 2 | Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона.                                                                                                                                         | 2 |
| 13  | 2 | Случайная величина. Функция распределения и её свойства. Дискретная случайная величина. (Т2)                                                                                                                          | 2 |
| 14  | 2 | "Случайные события и дискретные случайные величины".                                                                                                                                                                  | 2 |
| 15  | 2 | Числовые характеристики и их свойства для дискретной случайной величины. Основные законы (типовые) распределения дискретной случайной величины.                                                                       | 2 |
| 16  | 2 | Непрерывная случайная величина (н.с.в.). Функция и плотность распределения. Числовые характеристики.                                                                                                                  | 2 |
| 17  | 2 | Равномерное и показательное распределения н.с.в. Функция надежности.                                                                                                                                                  | 2 |
| 18  | 2 | Нормальное распределение н.с.в. Правило трёх сигм.                                                                                                                                                                    | 2 |
| 19  | 2 | Функции одного случайного аргумента. Неравенства Маркова и Чебышева. Законы больших чисел в формах Чебышева и Бернулли. Центральная предельная теорема в формах Ляпунова и Лапласа. Проверка теории по лекциям 13-18. | 2 |
| 20  | 2 | Двумерные случайные величины: основные определения, законы (условные и безусловные) распределения, числовые характеристики. Прием С2.                                                                                 | 2 |
| 21  | 2 | Учет домашних заданий и посещаемости (П2). Контрольная работа Пк2. "Теория вероятностей"                                                                                                                              | 2 |
| 22  | 3 | Элементы математической статистики. Основные понятия, выборочные характеристики и их нахождение. Точечные и интервальные оценки. Выдача С3                                                                            | 2 |
| 23  | 3 | Определение точности и надежности точечных оценок с помощью интервальных оценок.                                                                                                                                      | 2 |
| 24  | 3 | Понятие о статистической гипотезе и её проверке. Прием С3. Учет домашних заданий и посещаемости (П3).                                                                                                                 | 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 | Семестр | Кол-во |

|                                                                                                                       | ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   | часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| Самостоятельная работа по решению индивидуальных и общих домашних заданий                                             | Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учеб. пособие / В.Е. Гмурман. - 11-е изд, перераб. - М.: Высшая школа, 2008. - 404 с. Шипачев, В.С. Высшая математика [Текст]: учебник и практикум / В.С. Шипачев; под ред. А.Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 447 с. - ISBN 978-5-9916-3600-1 Н.С. Красникова. Теория вероятностей и элементы математической статистики: руководство по проведению практических занятий. Н.С. Красникова, В.И. Осмоловский, А.А. Эбель. ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 41 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 | 32    |
| Подготовка к экзамену                                                                                                 | Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник / В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 479 с.: ил. - ISBN 5-06-004214-6. Пушкарь, Е. А. Курс математики для технических высших учебных заведений : учебное пособие / Е. А. Пушкарь, Н. А. Берков, А. И. Мартыненко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Часть 4 : Теория вероятностей и математическая статистика — 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1561-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211382">https://e.lanbook.com/book/211382</a> Трухан, А. А. Теория вероятностей в инженерных приложениях : учебное пособие / А. А. Трухан, Г. С. Кудряшев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1664-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211841">https://e.lanbook.com/book/211841</a> | 3 | 16    |
| Самостоятельная работа по теоретическому материалу и по приложению практических задач в профессиональной деятельности | Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебник / В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 479 с.: ил. - ISBN 5-06-004214-6. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учеб. пособие / В.Е. Гмурман. - 11-е изд, перераб. - М.: Высшая школа, 2008. - 404 с. Трухан, А. А. Теория вероятностей в инженерных приложениях : учебное пособие / А. А. Трухан, Г. С. Кудряшев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 | 57,5  |

|  |                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | 978-5-8114-1664-6. — Текст :<br>электронный // Лань : электронно-<br>библиотечная система. — URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/211841">https://e.lanbook.com/book/211841</a> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

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

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

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес  | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 3        | Текущий контроль | С1                                | 0,18 | 18         | <p>Контрольно-рейтинговая точка С1 проводится по теме "Ряды": а) Знакоположительные числовые ряды. Понятие сходимости. Признаки сравнения, Коши, Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. Сумма ряда. б) Знакопередающие числовые ряды: условная и абсолютная сходимость. в) Функциональные ряды: область сходимости, разложение в ряд Тейлора/Маклорена. г) Ряды в приложениях; д) Ряды Фурье.</p> <p>Контрольная точка С1 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории по мере изучения материала на практических занятиях и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 9 задач по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:</p> <p>2 балла - задача решена верно, ошибок нет, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержатся негрубые ошибки, не повлиявшие на общий ход решения задачи,</p> | экзамен          |

|   |   |                  |    |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|---|---|------------------|----|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |    |      |    | верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br>0 баллов – остальных случаях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| 2 | 3 | Текущий контроль | C2 | 0,16 | 16 | <p>Контрольно-рейтинговая точка C2 проводится по теме "Теория вероятностей": классическая формула вероятностей, повторение испытаний, полная формула вероятностей и формула Байеса, стандартные распределения дискретной и непрерывной случайных величин, характеристики случайных величин, законы больших чисел, формула Чебышева, распределение функции одного и двух случайных аргументов.</p> <p>Контрольная точка C2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 6 учебной недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце 11 недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 8 задач по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом:<br/>2 балла - задача решена верно, ошибок нет, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br/>1 балл – задача решена в целом правильно, содержатся негрубые ошибки, не повлиявшие на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;<br/>0 баллов – остальных случаях.</p> | экзамен |
| 3 | 3 | Текущий контроль | C3 | 0,14 | 14 | <p>Контрольно-рейтинговая точка C3 проводится по теме "Математическая статистика".</p> <p>Контрольная точка C3 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 12 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в начале 16 недели текущего</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | экзамен |

|   |   |                  |    |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|---|---|------------------|----|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |    |      |   | <p>семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по пройденным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Первая и вторая недели оценивают максимум в 2 балла, третья и четвертая - в 3, пятая - в 4. Максимальный балл за задачу выставляется в том случае, если задание решено верно изученными на паре методами. Если решено верно более половины задания с допущением незначительных арифметических ошибок - 0,75 от максимального, половина - 0,5 от максимального, правильно указаны формулы и алгоритм решения - 0,25 от максимального балла, иначе - 0 баллов.</p> |         |
| 4 | 3 | Текущий контроль | П1 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях текущего семестра. 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 (обычно 26 -ДЗ, 26 - активность на практических занятиях, шкала сводится в пропорции к максимальному баллу)</p>                                                                                                            | экзамен |
| 5 | 3 | Текущий контроль | П2 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка П2 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№5–11 текущего семестра. 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 (обычно 26 -ДЗ, 26 - активность на практических занятиях, шкала сводится в пропорции к максимальному баллу)</p>                                                                             | экзамен |
| 6 | 3 | Текущий контроль | П3 | 0,04 | 4 | <p>Контрольная точка П3 служит для учета выполнения студентами домашних заданий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | экзамен |

|   |   |                  |     |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|---|---|------------------|-----|------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |     |      |    | и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№12–16 текущего семестра. 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 (обычно 2б -ДЗ, 2б - активность на практических занятиях, шкала сводится в пропорции к максимальному баллу)                                                                                                                                                                                                                                      |         |
| 7 | 3 | Текущий контроль | Пк1 | 0,16 | 16 | Контрольно-рейтинговая точка Пк1 направлена на контроль степени усвоения студентами темы "Ряды" и проводится на практическом занятии. Максимальный балл за данную контрольную точку составляет 16 баллов. задачи оцениваются от 0 до 2 баллов: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух не грубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. | экзамен |
| 8 | 3 | Текущий контроль | Пк2 | 0,12 | 12 | Контрольно-рейтинговая точка Пк2 направлена на контроль степени усвоения студентами темы "Теория Вероятностей" и проводится на практическом занятии. Максимальный балл за данную контрольную точку составляет 12 баллов. Задачи оцениваются от 0 до 2 баллов: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух не грубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по                                                                                                                       | экзамен |

|    |   |                  |     |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
|----|---|------------------|-----|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                  |     |      |    | данной теме, или изложено менее 40% полного решения;<br>0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
| 9  | 3 | Текущий контроль | T1  | 0,06 | 6  | Контрольная точка T1 проводится по теме "Ряды" и состоит из двух вопроса и одного примера.<br>Продолжительность – 10 минут.<br>Максимальная оценка за каждое задание составляет 2 балла.<br>При оценке используется следующая шкала:<br>2 балла – приведен полный ответ на задание, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;<br>1 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа;<br>0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.                                                                                                                                                                                                                                             | экзамен |
| 10 | 3 | Текущий контроль | T2  | 0,06 | 6  | Контрольная точка T2 проводится на практическом занятии после изучения основных формул для вычисления вероятности события. Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 3 балла.<br>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 |
| 11 | 3 | Текущий контроль | R_б | 1    | 15 | Контрольная точка R_б служит для учета бонусов, полученных обучающимися. Величина бонуса по конкретному показателю задается в процентах и является положительной величиной. Перечень бонусов определяется преподавателем. К таковым относятся: 1) работа студента на лекции оценивается до 4 баллов. 2) участие в олимпиадах и призовые места по профилю: а) личное призовое место на олимпиаде, диплом конференции или конкурса (по дисциплине) оценивается + 3 баллами (3 - международные, 2 - всероссийские, 1 -                                                                                                                                                                                                                                                             | экзамен |

|    |   |                          |         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
|----|---|--------------------------|---------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|    |   |                          |         |   |    | <p>университетские); б) участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях, публикации по тематике дисциплины оценивается +1 баллом. 3) Посещаемость студентами лекций и практических занятий по дисциплине, с том числе правильность оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 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%. Если конспект неполный, то балл за конспект и посещаемость лекций равен 0.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |
| 12 | 3 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 40 | <p>Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме письменной работы. Экзаменационная работа содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос из списка вопросов и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене составляет 40. Экзаменационная работа выполняется на отдельных листах, аккуратным почерком, с подробным оформлением решением задач из билета. Если вы применяете при решении задачи формулу, то обязательно ее записать в общем виде.</p> <p>Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 не грубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным,</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 не грубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 не грубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и после подсчета суммы баллов, рассчитывается величина рейтинга обучающегося по дисциплине за 2 семестр как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен (40).</p> |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| экзамен                      | <p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. На выполнение работы дается 1,5 часа.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.</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 |
| ОПК-1       | Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики | +    | + |   |   | + | + | + | + | + | +  | +  | +  |



|   |                           |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                           | форме                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система Znanium.com | Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 479 с. — ISBN 978-5-16-010072-2. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1894562">https://znanium.com/catalog/product/1894562</a> . <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1894562">https://znanium.ru/catalog/product/1894562</a> |
| 2 | Основная литература       | ЭБС издательства Лань                       | Демидович, Б. П. Дифференциальные уравнения : учебное пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. П. Моденов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9441-5. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/195426">https://e.lanbook.com/book/195426</a> .                                                  |
| 3 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань                       | Салимов, Р.Б. Математика для студентов строительных и технических специальностей : учебное пособие / Р.Б. Салимов. — СПб. : Лань, 2018. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-3059-8. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107956">https://e.lanbook.com/book/107956</a>                                                 |
| 4 | Дополнительная литература | ЭБС издательства Лань                       | Богомолова, Е. П. Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики : учебное пособие / Е. П. Богомолова, А. И. Бараненков, И. М. Петрушко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211952">https://e.lanbook.com/book/211952</a> .                            |
| 5 | Дополнительная литература | Учебно-методические материалы кафедры       | Специальные главы математики: методические указания к контрольным работам по дисциплине «Специальные главы математики» для обучающихся всех форм обучения и направлений подготовки / В.В. Коледин. – Нижневартонск, 2025. – 16 с. – URL: <a href="https://nv.susu.ru/service/library">https://nv.susu.ru/service/library</a> .             |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "Консультант Плюс Югра"-Консультант Плюс (Нижневартонск)(31.12.2026)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 136(0) | Учебно-административное здание Учебная аудитория, ауд. 136<br>Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Акустическая система – 1шт. Имущество: 1. Парты ученическая (двухместная) – 72 шт. 2. Стул деревянный – 144 шт. 3. Стол преподавателя – 1 шт. 4. Стул мягкий – 1 шт. 5. Тумба (кафедра) – 1 шт. 6. Шкаф – 1 шт. 7. Доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: 1. Портрет – 10 шт. |
| Лекции                          | 136    | Учебно-административное здание Учебная аудитория, ауд. 136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ( ) | Оборудование и технические средства обучения: 1. Комплект компьютерного оборудования (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС Университета – 1 шт. 2. Проектор – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Акустическая система – 1шт. Имущество: 1. Парты ученические (двухместная) – 72 шт. 2. Стул деревянный – 144 шт. 3. Стол преподавателя – 1 шт. 4. Стул мягкий – 1 шт. 5. Тумба (кафедра) – 1 шт. 6. Шкаф – 1 шт. 7. Доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: 1. Портрет – 10 шт. |
|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|