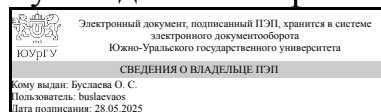


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



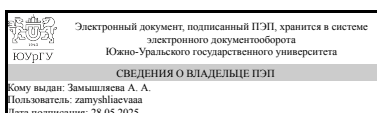
О. С. Буслаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Математика
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

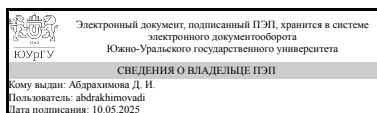
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

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: средства и методы обработки данных; способы и методы построения математических моделей для решения поставленных профессиональных задач Умеет: строить математические модели для решения поставленных профессиональных задач, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы Имеет практический опыт: использования средств и методов обработки данных в соответствии с поставленной задачей; решения профессиональных задач на основе построения математических моделей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

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

Нет	ФД.03 Big data практикум, 1.Ф.02 Технологии обработки информации
-----	---

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
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: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2	19,5	19.5	0	0
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
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
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
3-ий семестр: подготовка к теоретическим срезам Т-1, Т-2	19,5	0	0	19.5
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
Консультации и промежуточная аттестация	31,5	10,5	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах
-----------	----------------------------------	---

		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Матрицы, определители, системы линейных уравнений	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 производной	2

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
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: 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
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);	2	30

	ПУМД метод. для СРС [2], [3] см. номера заданий из п. 6.1 "Контрольные мероприятия" данной РПД.		
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
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
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
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. [8] разделы 4, 5; ЭУМД мет. [9] разделы 1, 2.	2	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)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва- ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Пк1.1	0,16	16	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: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. 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
2	1	Текущий контроль	Пк2.1	0,16	16	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: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух	экзамен

						негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. 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.	
3	1	Текущий контроль	Пк3.1	0,16	16	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: 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; 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. 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. Задача на непрерывность оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи,	экзамен

						запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. 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.	
4	1	Текущий контроль	T1.1	0,06	6	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. При оценке используется следующая шкала: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	экзамен
5	1	Текущий контроль	T2.1	0,06	6	Теоретический срез Т-2 (1 семестр) проводится на практическом занятии	экзамен

						после изучения темы "Графики основных элементарных функций. Преобразования графиков". 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: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	
6	1	Текущий контроль	Л+П.1	0,08	8	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%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку Л+П равен 0.	экзамен
7	1	Текущий контроль	С1.1	0,05	5	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 самостоятельно решить задачи и сдать	экзамен

					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: 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; 0 баллов – остальных случаях. Вариант заданий = порядковый номер в списке группы. Задание 3.1 = 1 балл; Задание 3.2 = 1 балл; Задание 3.3 (а, б) = 1 балл; Задание 3.4 = 1 балл; Задание 3.5 (а, б) = 1 балл. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
8	1	Текущий контроль	C2.1	0,05	5 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: 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;	экзамен

						0 баллов – остальных случаях. Вариант заданий = порядковый номер в списке группы. Задание 4.2-4.3 = 1 балл; Задание 5.1 = 1 балл; Задание 5.2 = 1 балл; Задание 5.3 = 1 балл; Задание 5.4 = 1 балл. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
9	1	Текущий контроль	С3.1	0,05	5	Семестровая работа С-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 С-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: 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; 0 баллов – остальных случаях. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. Задачи из прикрепленного файла, вариант = порядковому номеру в списке группы! Задание 6.3 = 1 балл; Задание 6.4 = 1 балл; Задание 2.1 = 1 балл; Задание 2.2 = 1 балл; Задание 2.3 = 1 балл.	экзамен
10	1	Текущий контроль	С4.1	0,05	5	Семестровая работа С-4 (1 семестр) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается	экзамен

					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: 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; 0 баллов – остальных случаях. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. Задачи из прикрепленного файла, вариант = порядковому номеру в списке группы! Задание 1.1 = 1 балл; Задание 1.2 = 1 балл; Задание 1.3 (а,б) = 1 балл; Задание 1.3 (в, г, д) = 1 балл; Задание 1.4 = 1 балл.		
11	1	Текущий контроль	Д1.1	0,04	4	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 –	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. 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. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.		
15	1	Промежуточная аттестация	ЭКЗАМЕН_1 семестр (промежуточная аттестация)	-	40	Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос	экзамен

					раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании. 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		
16	2	Текущий контроль	Пк1.2	0,16	16	Продолжительность практической контрольной работы Пк-1 (2 семестр) – 1 академический час. В Пк-1 входит 4 задачи на тему «Производная функции и ее приложения». Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом	экзамен

						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; 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. 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.	
17	2	Текущий контроль	Пк2.2	0,16	16	Продолжительность практической контрольной работы Пк-2 (2 семестр) – 1 академический час. В Пк-2 входит 4 задачи на тему «Функции нескольких переменных». Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. 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	экзамен

						решения или изложено менее 20% полного решения.	
18	2	Текущий контроль	Пк3.2	0,16	16	Продолжительность практической контрольной работы Пк-3 (2 семестр) – 1 академический час. В Пк-3 входит 4 задачи на нахождение неопределенных интегралов различных типов. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. 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
19	2	Текущий контроль	T1.2	0,06	6	Продолжительность теоретического среза Т-1 (2 семестр) – 10 минут. Она содержит два вопроса или задачи по теме «Производная функции». Максимальная оценка за каждый вопрос (задачу) составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3	экзамен

						ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 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: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 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%. 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

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

						приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 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; 0 баллов – остальных случаях. Вариант работы = порядковый номер студента в списке группы. Задания из прикрепленного файла: 4.1 (1 балл), 4.2 (1 балл), 4.3 (1 балл), 4.4 (1 балл), 4.5 (1 балл). Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
24	2	Текущий контроль	С3.2	0,1	10	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: 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; 0 баллов – остальных случаях. Вариант заданий = порядковый номер в списке группы.	экзамен

						Задания из прикрепленного файла: Неопределенный интеграл Определенный интеграл 1.1 а), б) (1 балл), 1.1 в), г) (1 балл), 1.1 д), е) (1 балл), 1.2 а), б) (1 балл), 1.2 в), г) (1 балл). Несобственные интегралы 1 и 2 рода. Экономические и геометрические приложения определенного интеграла. 1.3 а) (1 балл), 1.3 б) (1 балл), 1.4 (1 балл), 1.5 (1 балл), 1.6 (1 балл). Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
25	2	Текущий контроль	Д1.2	0,04	4	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%.	экзамен
26	2	Текущий контроль	Д2.2	0,04	4	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	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. 2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»;	экзамен

						+1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.	
29	2	Промежуточная аттестация	ЭКЗАМЕН_2 семестр (промежуточная аттестация)	-	40	Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений. Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые	экзамен

					ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании. 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	
30	3	Текущий контроль	Пк1.3	0,16	16 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). Баллы за задачу вычисляются суммированием баллов за выполнение каждого условия: – верно определен тип дифференциального уравнения (1 балл); – приведено обоснование выбора типа уравнения (1 балл); – верно выполнены все тождественные преобразования (3 балла); – верно найдены интегралы (2 балла); – верно найдено частное решение (2 балла).	экзамен
31	3	Текущий контроль	Пк2.3	0,16	16 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	экзамен

					умножения, формула полной вероятности, повторные независимые испытания. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена полностью правильно; 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; 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. 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.		
32	3	Текущий контроль	Пк3.3	0,16	16	Продолжительность практической контрольной Пк-3 (3 семестр) – 1 академический час. В Пк-3 входит 4 задачи на тему «Случайные величины». Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно	экзамен

						на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 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.	
33	3	Текущий контроль	T1.3	0,06	6	Теоретический срез Т-1 (3 семестр) проводится на практическом занятии после изучения основных формул для вычисления вероятности. Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса по теории вероятностей. При оценке используется следующая шкала: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	экзамен
34	3	Текущий контроль	T2.3	0,06	6	Теоретический срез Т-2 (3 семестр) проводится на практическом занятии после изучения темы «Дискретные случайные величины». Продолжительность – 20 минут. Она содержит одну задачу на тему «Числовые характеристики непрерывных случайных величин». При оценке используется следующая шкала: 6 баллов – выбран верный метод решения задачи, подобраны необходимые свойства и формулы, приведенное решение верное, последовательное и полное; 5 баллов – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на	экзамен

						общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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; 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; 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; 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.	
35	3	Текущий контроль	Л+П.3	0,08	8	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%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку Л+П равен 0.	экзамен
36	3	Текущий контроль	Д1.3	0,04	4	Контрольная точка Д-1 (3 семестр) служит для учета выполнения студентами домашних заданий и	экзамен

						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%.	
37	3	Текущий контроль	Д2.3	0,04	4	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%.	экзамен
38	3	Текущий контроль	Д3.3	0,04	4	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 –	экзамен

						60–69%, 0 баллов – менее 60%.	
39	3	Текущий контроль	C1.3	0,1	10	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: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбрана формула, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. Номер варианта=порядковый номер студента в списке группы.	экзамен
40	3	Текущий контроль	C2.3	0,1	10	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	экзамен

					использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается следующим образом – за каждое верно выполненное действие добавляется 1 балл: – составлен ряд распределения случайной величины; – вычислено математическое ожидание; – вычислена дисперсия и среднее квадратическое отклонение; – построен многоугольник распределения и график функции распределения. Вторая задача оценивается следующим образом – за каждое верно выполненное действие добавляется 1 балл: – найдена функция распределения (2 балла); – найден параметр; – вычислено математическое ожидание; – вычислена дисперсия и среднее квадратическое отклонение; – вычислена вероятность попадания в интервал; – построены графики функции плотности и функции распределения. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
41	3	Бонус	Бонусные баллы_3 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. 2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и	экзамен

					объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.		
42	3	Промежуточная аттестация	ЭКЗАМЕН_3 семестр (промежуточная аттестация)	-	40	Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.	экзамен

					Шкала оценивания комплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании. 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	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля и и бонусного рейтинга, 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. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзаменационная работа	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	проводится в письменной форме. Студенту выдаётся билет. На подготовку студенту даётся не более 90 минут. После проверки экзаменационной работы преподаватель проводит собеседование со студентом.	
экзамен	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля и и бонусного рейтинга, 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. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдаётся билет. На подготовку студенту даётся не более 90 минут. После проверки экзаменационной работы преподаватель проводит собеседование со студентом.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля и и бонусного рейтинга, 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. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдаётся билет. На подготовку студенту даётся не более 90 минут. После проверки экзаменационной работы преподаватель проводит собеседование со студентом.	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
УК-1	Знает: средства и методы обработки данных; способы и методы построения математических моделей для решения					+	+	+				+	+	+	+	+					+	+	+			+	+	+	+	+		

4. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер; Всерос. заоч. 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. 1. – 120 с.

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

3. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 3. – 58 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. 1. – 120 с.

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

3. Математика: сборник контрольных заданий / составители Е.И. Назарова, А.В. Келлер. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 3. – 58 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 самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Интегральное исчисление [Текст] Ч. 1 : учеб. пособие по техн. специальностям и направлениям / Л. А. Прокудина, Д. И. Абдрахимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000552684
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 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000519942
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 http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559382
9	Методические пособия для преподавателя	Электронный каталог ЮУрГУ	Математический анализ [Текст] Ч. 2 : учеб. пособие / Н. А. Евдокимова, О. К. Сибатуллин, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ и методика преподавания математики ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000551657
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 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000470958

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(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
Практические занятия и семинары	282 (3)	ПК, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Самостоятельная работа студента	264 (2)	ПК, проектор, интерактивная доска
Экзамен	330 (36)	Доска, мел, распечатанные варианты экзаменационных билетов
Лекции	203 (3г)	Компьютерная техника, мультимедийный проектор, настольная видеокамера и экран.