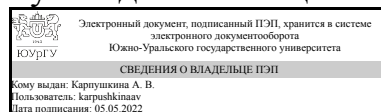


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



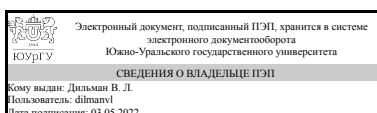
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

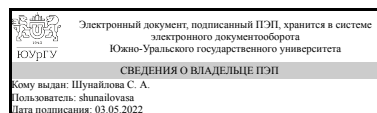
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.04.2021 № 293

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



В. Л. Дильман

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



С. А. Шунайлова

1. Цели и задачи дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины

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

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

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

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

5. Содержание дисциплины

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

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

5.1. Лекции

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

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

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

5.2. Практические занятия, семинары

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

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

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

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

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

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

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Пк1(1)	0,16	16	Контрольное мероприятие содержит 4 задачи по следующим темам: метод Жордана–Гаусса, формулы Крамера, матричные уравнения, обратная матрица, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 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	Пк2(1)	0,16	16	Контрольное мероприятие содержит 4	экзамен

		контроль				задачи по следующим темам: линейные операции с векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов, прямая на плоскости, плоскость и прямая в пространстве. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 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	
3	1	Текущий контроль	Пк3(1)	0,16	16	Продолжительность 1 академический час. Контрольное мероприятие содержит 5 задач по следующим темам: 4 – на вычисление пределов, одна – на непрерывность функции в точке. Задачи на вычисление пределов оцениваются от 0 до 3 баллов следующим образом: 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	экзамен

					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, 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 Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения темы «Матрицы». 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	экзамен

						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.	
5	1	Текущий контроль	T2(1)	0,06	6	Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии. 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.	экзамен
6	1	Текущий контроль	T3(1)	0,08	8	Контрольное мероприятие служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку T3 равен 0.	экзамен
7	1	Текущий контроль	П1(1)	0,04	4	Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–8. Оценка осуществляется с помощью подсчета	экзамен

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

						аудитории и сдается на занятии №7. В С1 входит 5 задач из раздела «Матрицы. Системы линейных уравнений». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 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.	
11	1	Текущий контроль	С2(1)	0,05	5	Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №7. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №14. В контрольное мероприятие входит 5 задач из раздела «Аналитическая геометрия». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 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.	экзамен
12	1	Текущий	С3(1)	0,05	5	Контрольное мероприятие служит для	экзамен

		контроль			контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №14. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №18. В контрольное мероприятие входит одна задача из раздела «Линейное программирование». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая часть задачи оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. Вторая часть задачи оценивается 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. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
13	1	Текущий контроль	C4(1)	0,05	5	Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №18. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на занятии №23. В контрольное мероприятие входит 3 задачи из раздела «Введение в анализ». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается от 0 до 1 баллов следующим образом: 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. Вторая и третья задачи оцениваются 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 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. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	экзамен
14	1	Бонус	Бонус 1	-	15	1. Бонус выставляется за	экзамен

					дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Для получения дополнительных баллов студент представляет оформленное подробное решение, в котором должны быть приведены теоретические основания, а также отвечает на вопросы преподавателя по решению. 2. Бонус выставляется за победу или участие в олимпиадах по математике. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по математике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по математике; +10% за решение, оформление и объяснение решения задач повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.	
15	1	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа 1	-	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	экзамен

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

						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 – 1 академический час. В контрольное мероприятие 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 решения или изложено менее 20% полного решения.	экзамен
18	2	Текущий контроль	Пк3(2)	0,16	16	Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие входит 4 задачи на нахождение неопределенных интегралов различных типов.	экзамен

						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.	
19	2	Текущий контроль	T1(2)	0,06	6	Продолжительность 10 минут. Контрольное мероприятие 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 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	экзамен
20	2	Текущий контроль	T2(2)	0,06	6	Продолжительность – 10 минут. Контрольное мероприятие содержит два вопроса или задачи по теме «Неопределенный интеграл».	экзамен

						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.	
21	2	Текущий контроль	T3(2)	0,08	8	Контрольное мероприятие служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку T3 равен 0.	экзамен
22	2	Текущий контроль	П1(2)	0,04	4	Контрольное мероприятие служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–8. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%.	экзамен

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

					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.	
26	2	Текущий контроль	C2(2)	0,05	5 Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №8. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на занятии №14. В контрольное мероприятие входит 2 задачи из раздела «Функции нескольких переменных». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Первая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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. Вторая задача оценивается 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	экзамен

					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. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
27	2	Текущий контроль	C3(2)	0,1	10 Контрольное мероприятие служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту на занятии №14. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на занятии №24. В контрольное мероприятие входит 5 задач из раздела «Неопределенный и определенный интеграл». Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 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

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

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

						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).	
31	3	Текущий контроль	Пк2(3)	0,16	16	Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения формул для вычисления вероятности события. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения, формула полной вероятности, повторные независимые испытания. 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.	экзамен
32	3	Текущий контроль	Пк3(3)	0,16	16	Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие 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	экзамен

					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.	
33	3	Текущий контроль	T1(3)	0,06	6 Контрольное мероприятие 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 Контрольное мероприятие проводится на практическом занятии после изучения темы «Дискретные случайные величины». Продолжительность – 20 минут. Она содержит одну задачу на тему «Числовые характеристики дискретных случайных величин».	экзамен

					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 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	T3(3)	0,08	8 Контрольное мероприятие служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7	экзамен

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

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

					оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки 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	Бонус 3	-	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	экзамен

						повышенной сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня.	
42	3	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа 3	-	40	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;	экзамен

					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.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

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

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

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

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

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

б) дополнительная литература:

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

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

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

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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

Электронная учебно-методическая документация

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

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

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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