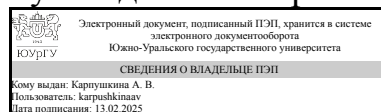


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



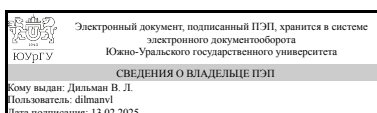
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.08 Математика
для направления 38.03.01 Экономика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

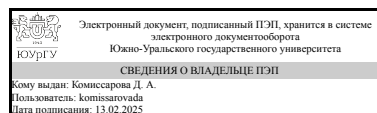
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 954

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



В. Л. Дильман

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



Д. А. Комиссарова

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: - основные математические понятия, методы и алгоритмы; - виды экономико-математических моделей и способы их построения; - основные принципы применения математического инструментария для решения экономических задач 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	Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

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

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	432	144	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	192	64	64	64
Лекции (Л)	96	32	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	32	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	208,5	69,5	69,5	69,5
Подготовка к экзамену	72	24	24	24
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля	91	45.5	45.5	0
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля	45,5	0	0	45.5
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	18	8	10	0
2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	12	6	6	0
3	Элементы линейного программирования	16	8	8	0
4	Введение в анализ	18	10	8	0
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	26	12	14	0
6	Функции нескольких переменных	10	4	6	0
7	Интегральное исчисление функции одной	28	16	12	0

	переменной				
8	Дифференциальные уравнения	10	4	6	0
9	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	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, 11	3	Транспортная задача	4
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. ТЗ(1)	2
17	5	Производная функции, ее геометрический, экономический и механический смысл. Уравнение 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	2

		интегрирования. Метод разложения	
26	7	Метод внесения под знак дифференциала. Замена переменной. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе	2
27	7	Метод интегрирования по частям. Интегрирование тригонометрических выражений	2
28	7	Интегрирование рациональных дробей (в знаменателе нет кратных комплексных корней)	2
29	7	Определенный интеграл и его свойства. Основные свойства определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона–Лейбница. Вычисление определенного интеграла	2
30	7	Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям	2
31,32	7	Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы первого рода. ТЗ(2)	4
33	8	Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными	2
34	8	Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в моделировании экономических процессов	2
35	9	Комбинаторика	2
36	9	Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности	2
37	9	Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2
38	9	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
39	9	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа. Формула Пуассона	2
40	9	Случайные величины. Действия над случайными величинами	2
41	9	Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения	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. ТЗ(3)	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(1)	2

5	1	Жорданово исключение. Метод Жордана-Гаусса. П1(1)	2
6	2	Решение задач на векторы. С1(1), Пк1(1)	2
7, 8	2	Скалярное произведение векторов. Прямая на плоскости	4
9	3	Составление математических моделей. С2(1), Пк2(1)	2
10	3	Графический метод решения задач линейного программирования. П2(1)	2
11, 12	3	Транспортная задача	4
13	4	Построение графиков. Свойства функций. С3(1)	2
14, 15	4	Вычисление пределов. Т2(1)	4
16	4	Исследование функций на непрерывность. ПК3(1), ПЗ(1)	2
17	5	Построение графиков функций	2
18, 19	5	Нахождение производных	4
20	5	Уравнение касательной и нормали. Интервалы монотонности функции. Точки экстремума функции. Т1(2)	2
21	5	Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика. Точки перегиба. П1(2)	2
22	5	Асимптоты. Полное исследование и построение графика функции. С1(2)	2
23	5	Полное исследование и построение графика функции. Пк1(2)	2
24	6	Область определения функции двух переменных. Частные производные	2
25	6	Частные производные	2
26	6	Экстремумы функций двух переменных. П2(2)	2
27	7	Простейшие приемы интегрирования. С2(2), ПК2(2)	2
28	7	Внесение под знак дифференциала. Т2(2)	2
29	7	Внесение под знак дифференциала. Интегрирование функций с квадратными трехчленами в знаменателе. Интегрирование по частям	2
30	7	Интегрирование рациональных дробей	2
31	7	Вычисление определенного интеграла. Пк3(2)	2
32	7	Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур. ПЗ(2), СЗ(2)	2
33	8	Повторение (интегрирование)	2
34, 35	8	Решение дифференциальных уравнений. ПК1(3)	4
36	9	Комбинаторика	2
37	9	Классическое определение вероятности. П1(3)	2
38, 39	9	Теоремы сложения и умножения. Т1(3)	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. С1(3), Пк2(3)	2
43, 44	9	Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики. П2(3)	4
45	9	Основные законы распределения дискретных случайных величин. Т2(3)	2
46	9	Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики	2
47	9	Равномерное и показательное распределения. Нормальное распределение. Пк3(3)	2
48	9	Дискретные двумерные случайные величины. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения. С2(3), ПЗ(3)	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	ЭУМД2; ЭУМД5: стр. 3-68; ЭУМД1: стр. 3-10.	1	24
Подготовка к экзамену	ЭУМД4: стр. 62-91; ЭУМД7.	3	24
Подготовка к экзамену	ЭУМД5: стр. 82-167; ЭУМД4: стр. 3-52.	2	24
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля	ЭУМД5: стр. 82-167; ЭУМД4: стр. 3-52.	2	45,5
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля	ЭУМД4: стр. 62-91; ЭУМД3.	3	45,5
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля	ЭУМД2; ЭУМД5: стр. 3-68.	1	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;	экзамен

						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.	
2	1	Текущий контроль	Пк2(1)	0,16	16	Контрольное мероприятие содержит 4 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	экзамен
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.	экзамен

					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, 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 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	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	T3(1) служит для оценки способности студента систематизировать информацию, полученную во время лекций по математике. Для получения баллов необходимо иметь полный письменный конспект лекций, в котором темы и разделы курса математики четко выделены. Студент должен найти в конспекте любые	экзамен

						указанные преподавателем понятия, утверждения, алгоритмы и т.п. Баллы начисляются следующим образом: 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 или студент не может найти в своем конспекте указанную преподавателем тему, то балл за ТЗ равен 0.	
7	1	Текущий контроль	П1(1)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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
8	1	Текущий контроль	П2(1)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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	ПЗ(1)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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	C1(1)	0,1	10	C1(1) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале изучения темы «Матрицы. Системы линейных уравнений». Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на следующем занятии после изучения темы. В C1(1) входит 5 задач. 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 правильно; 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
11	1	Текущий контроль	C2(1)	0,05	5	C2(1) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале	экзамен

					изучения темы «Векторы. Аналитическая геометрия». Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на первом занятии после изучения темы. В С2(1) входит 5 задач. 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.	
12	1	Текущий контроль	С3(1)	0,05	5 С3(1) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале изучения темы «Линейное программирование». Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на следующем занятии после изучения темы. В С3(1) входит 2 задачи. 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	экзамен

						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	Бонус	Бонус 1	-	15	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; +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
14	1	Промежуточная	Экзаменационная работа 1	-	40	Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в	экзамен

		аттестация			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 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.	
15	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 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
16	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	экзамен

						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	Пк3(2)	0,16	16	Продолжительность – 1 академический час. В контрольное мероприятие 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
18	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	экзамен

						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.	
19	2	Текущий контроль	T2(2)	0,06	6	Продолжительность – 10 минут. Контрольное мероприятие 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
20	2	Текущий контроль	T3(2)	0,08	8	T3(2) служит для оценки способности студента систематизировать информацию, полученную во время лекций по математике. Для получения баллов необходимо иметь полный письменный конспект лекций, в котором темы и разделы курса математики четко выделены. Студент должен найти в конспекте любые указанные преподавателем понятия, утверждения, алгоритмы и т.п. Баллы начисляются следующим образом: 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%.	экзамен

						Если конспект неполный или студент не может найти в своем конспекте указанную преподавателем тему, то балл за ТЗ равен 0.	
21	2	Текущий контроль	П1(2)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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
22	2	Текущий контроль	П2(2)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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	П3(2)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем	экзамен

						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%.	
24	2	Текущий контроль	C1(2)	0,05	5	C1(2) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале изучения темы «Производная и ее приложения». Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается на следующем занятии после изучения темы. В C1(2) входит 5 задач. 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
25	2	Текущий контроль	C2(2)	0,05	5	C2(2) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале изучения темы «Функции нескольких переменных». Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на следующем занятии после изучения темы. В C2(2) входит 2 задачи. 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. 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 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.		
26	2	Текущий контроль	C3(2)	0,1	10	C3(2) служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале изучения темы «Неопределенный и определенный интеграл». Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на	экзамен

						последнем занятии. В СЗ(2) входит 5 задач. 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. Вторая задача оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом: Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки.	
27	2	Бонус	Бонус 2	-	15	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; +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
28	2	Промежуточная аттестация	Экзаменационная работа 2	-	40	Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из	экзамен

					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 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.	
29	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 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
30	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	экзамен

						по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения.	
31	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 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
32	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;	экзамен

						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.	
33	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». 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.	экзамен

34	3	Текущий контроль	ТЗ(3)	0,08	8	ТЗ(3) служит для оценки способности студента систематизировать информацию, полученную во время лекций по математике. Для получения баллов необходимо иметь полный письменный конспект лекций, в котором темы и разделы курса математики четко выделены. Студент должен найти в конспекте любые указанные преподавателем понятия, утверждения, алгоритмы и т.п. Баллы начисляются следующим образом: 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 или студент не может найти в своем конспекте указанную преподавателем тему, то балл за ТЗ равен 0.	экзамен
35	3	Текущий контроль	П1(3)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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
36	3	Текущий контроль	П2(3)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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	экзамен

						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	ПЗ(3)	0,04	4	КМ служит для оценки способности студента самостоятельно использовать математический инструментария для решения поставленных задач, правильности выполнения студентами домашних заданий и активности на практических занятиях. 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	С1(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	экзамен

						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.	
39	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 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.	экзамен

40	3	Бонус	Бонус 3	-	15	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; +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
41	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	экзамен

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

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	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

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.
3. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Текст] учеб. пособие для вузов Г. Н. Берман. - 22-е изд. - М.: Транспортная компания, 2015. - 431, [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 1)
2. Методические указания по математическому анализу (часть 2)
3. Методические указания по теории вероятностей и математической статистике
4. Методические указания по линейной алгебре и аналитической геометрии

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная	Электронный	Кудрявцев, К.Н. Элементы исследования операций: учебное

	литература	каталог ЮУрГУ	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 литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Корытова, М. А. Теория вероятностей [Текст] : учеб. пособие для 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:

1. 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
Самостоятельная работа студента	ДОТ (ДОТ)	Компьютер
Практические занятия и семинары	474 (3)	Специальное оборудование не требуется
Лекции	243 (2)	Компьютер, проектор