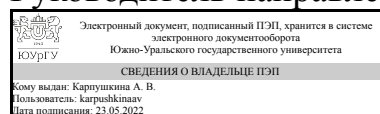


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



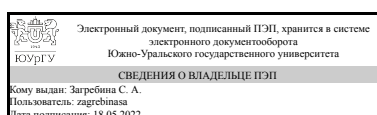
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.07 Математика
для направления 38.03.01 Экономика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

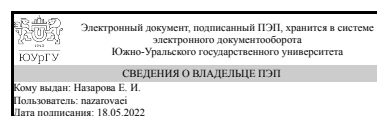
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 954

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



С. А. Загребина

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



Е. И. Назарова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению методов алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математического моделирования для решения профессиональных задач. Задачи: изучение методов алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики для решения экономических задач; изучение основных экономико-математических моделей для постановки и решения профессиональных задач; формирование практических приемов и навыков постановки и решения задач алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математического моделирования, ориентированных на практическое применение.

Краткое содержание дисциплины

Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве, комплексные числа, элементы линейного программирования. Экономические приложения линейной алгебры и аналитической геометрии. Введение в анализ. Функция. Основные элементарные функции. Их графики и свойства. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции и точки разрыва. Производная. Правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Правило Лопиталя. Исследование функций при помощи производной и построение их графиков. Применение производной в задачах с экономическим содержанием. Неопределенный интеграл. Метод замены. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл. Методы вычисления определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Использование понятия определенного интеграла в экономике. Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике. Комбинаторика. Основные понятия теории вероятностей, основные правила и формулы вычисления вероятностей, случайные величины и способы их описания, модели законов распределения вероятностей, статистические методы обработки экспериментальных данных.

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, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 з.е., 576 ч., 295,5 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	81	27	27	27
Подготовка к аудиторным контрольным мероприятиям	88,5	36,5	36,5	15,5
Выполнение домашних общих и индивидуальных заданий	111	42	42	27
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 и определители	24	12	12	0

2	Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии.	24	12	12	0
3	Элементы линейного программирования. Комплексные числа.	24	12	12	0
4	Введение в математический анализ	24	12	12	0
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	32	16	16	0
6	Функции нескольких переменных	16	8	8	0
7	Интегральное исчисление функции одной переменной	48	24	24	0
8	Дифференциальные уравнения	8	4	4	0
9	Теория вероятностей	48	24	24	0
10	Элементы математической статистики	8	4	4	0

5.1. Лекции

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

		наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений. Обзор и обобщение основных понятий курса	
25-27	5	Производная функции, ее геометрический, экономический и механический смысл. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Таблица производных. Дифференциал функции. Связь дифференциала с производной	6
28-30	5	Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Правило Лопиталя. Интервалы монотонности функции. Точки экстремума. Необходимые и достаточные условия. Отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба	6
31-32	5	Асимптоты графиков функций. Общая схема построения графиков функций. Экономические приложения производных.	4
33-34	6	Функции нескольких переменных (основные понятия). Частные производные первого и второго порядков. Дифференциал и дифференцируемость. Производная по направлению. Градиент	4
35-36	6	Экстремумы функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения. Метод наименьших квадратов	4
37-39	7	Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Метод разложения. Метод внесения под знак дифференциала. Замена переменной. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе	6
40-42	7	Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных дробей (в знаменателе нет кратных комплексных корней). Интегрирование тригонометрических выражений	6
43-45	7	Определенный интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям	6
46-48	7	Приложение определенных интегралов к вычислению площадей плоских фигур. Экономические приложения интегрального исчисления. Обзор и обобщение основных понятий курса.	6
49-50	8	Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения в моделировании экономических процессов	4
51-53	9	Комбинаторика. Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	6
54-55	9	Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра–Лапласа. Формула Пуассона.	4
56-58	9	Случайные величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения. Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический)	6
59-60	9	Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. Показательный закон распределения. Функция надежности. Закон равномерной плотности. Нормальный закон распределения.	4
61-62	9	Вероятность отклонения случайной величины от математического ожидания. Дискретные двумерные случайные величины. Закон распределения.	4

		Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения	
63-64	10	Обзор задач математической статистики. Обзор и обобщение основных понятий курса.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Действия с матрицами, вычисление определителей. Решение систем матричным методом и методом Крамера.	6
4-6	1	Решение систем методом Гаусса, Жордана-Гаусса. Решение задач с экономическим содержанием. Контрольная точка ПК1_1.	6
7-8	2	Решение задач на векторы	4
9-10	2	Составление уравнений прямой на плоскости, решение задач.	4
11-12	2	Решение задач на прямую и плоскость в пространстве. Контрольная точка ПК2_1	4
13-14	3	Составление математических моделей. Решение задач линейного программирования графическим методом.	4
15-16	3	Решение транспортной задачи методом потенциалов	4
17-18	3	Действия с комплексными числами. Решение уравнений	4
19-21	4	Свойства и графики элементарных функций. Вычисление пределов	6
22-24	4	Вычисление пределов. Исследование функций на непрерывность, определение характера точек разрыва. Контрольная точка ПК3_1	6
25-27	5	Нахождение производных	6
28-30	5	Применение правила Лопиталя. Применение производной к исследованию функции.	6
31-32	5	Построение графиков функций по исследованию. Предельные характеристики экономических процессов.	4
33-34	6	Вычисление производных функций нескольких переменных	4
35-36	6	Решение задач на метод наименьших квадратов. Контрольная точка ПК1_2	4
37-39	7	Нахождение неопределенных интегралов (непосредственное интегрирование, замена переменной, внесение под знак дифференциала)	6
40-42	7	Нахождение неопределенных интегралов (интегрирование по частям, интегрирование рациональных дробей и тригонометрических выражений). Контрольная точка ПК2_2.	6
43-45	7	Вычисление определенного интеграла	6
46-48	7	Решение задач на приложение определенного интеграла. Контрольная точка ПК3_2	6
49-50	8	Решение дифференциальных уравнений (с разделяющимися переменными, линейные). Приложение дифференциальных уравнений в экономике	4
51-53	9	Решение задач по комбинаторике. Вычисление вероятностей по классической формуле, с применением теорем сложения и умножения вероятностей	6
54-55	9	Вычисление вероятностей по формуле полной вероятности, формуле Байеса, формуле Бернулли. Применение локальной и интегральной теорем Муавра-Лапласа и формула Пуассона.	4
56-58	9	Контрольная точка ПК1_3. Дискретные случайные величины.	6
59-60	9	Непрерывные случайные величины. Непрерывные случайные величины, распределенные по нормальному закону.	4
61-62	9	Закон распределения дискретных двумерных случайных величин.	4

		Корреляция. Контрольная точка ПК2_3	
64-64	10	Решение задач по математической статистике	4

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	ОПЛ: [1] глава 7-11, 15 (15.1, 15.3-15,8); [2], глава 7-9; [5] глава 7-11, 15. ОЭЛ: [4], стр. 82-167; [5], стр. 3-52. ДЭЛ: [6] стр. 9-18; [7] стр. 3-9. ЭМУ: [9] раздел 1-3.	2	27
Подготовка к аудиторным контрольным мероприятиям	ОПЛ: [1] глава 7-11, 15 (15.1, 15.3-15,8); [2], глава 7-9; [5] глава 7-11, 15. ОЭЛ: [4], стр. 82-167; [5], стр. 3-52. ДЭЛ: [6] стр. 9-18; [7] стр. 3-9.	2	36,5
Подготовка к аудиторным контрольным мероприятиям	ОПЛ: [1] глава 1-6, 16; [2], глава 1-6; [5] глава 1-6, 16. ОЭЛ: [2], стр. 3-169; [4], стр. 3-68. ДЭЛ: [1] стр. 3-25; [6] стр. 3-6.	1	36,5
Подготовка к экзамену	ОПЛ: [1] глава 12; [2], глава 10; [3] часть 1-3; [4] глава 1-12; [5] глава 12. ОЭЛ: [5] стр. 62-73. ДЭЛ: [7] стр. 10-12; [11] стр. 4-56. ЭМУ: [8] раздел 2; [10] раздел 2-3.	3	27
Выполнение домашних общих и индивидуальных заданий	ОПЛ: [5] глава 7-11, 15. ДЭЛ: [6] стр. 9-18; [7] стр. 3-9. ЭМУ: [9] раздел 1-3.	2	42
Выполнение домашних общих и индивидуальных заданий	ОПЛ: [5] глава 12. ДЭЛ: [7] стр. 10-12; [11] стр. 4-56. ЭМУ: [8] раздел 2; [10] раздел 2-3.	3	27
Подготовка к экзамену	ОПЛ: [1] глава 1-6, 16; [2], глава 1-6; [5] глава 1-6, 16. ОЭЛ: [2], стр. 3-169; [4], стр. 3-68. ДЭЛ: [1] стр. 3-25; [6] стр. 3-6. ЭМУ: [3] раздел 1-6.	1	27
Подготовка к аудиторным контрольным мероприятиям	ОПЛ: [1] глава 12; [2], глава 10; [5] глава 12; [3] часть 1-3; [4] глава 1-12. ОЭЛ: [5] стр. 62-73. ДЭЛ: [7] стр. 10-12; [11] стр. 4-56.	3	15,5
Выполнение домашних общих и индивидуальных заданий	ОПЛ: [5] глава 1-6, 16. ДЭЛ: [1] стр. 3-25; [6] стр. 3-6. ЭМУ: [3] раздел 1-6.	1	42

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	П1.1	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 1 по 4 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
2	1	Текущий контроль	П2.1	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 5 по 8 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
3	1	Текущий контроль	ПЗ.1	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 9 по 12 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа	экзамен

						на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	
4	1	Текущий контроль	П4.1	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 13 по 16 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
5	1	Текущий контроль	T1.1	0,06	6	Контрольная точка проверяет усвоение основных определений и понятий пройденного материала. Содержит 6 заданий теоретического характера: правильный ответ на задание - 1 балл, неправильный - 0 баллов, ограничение по времени - 10 минут.	экзамен
6	1	Текущий контроль	T2.1	0,06	6	Контрольная точка проверяет усвоение основных определений и понятий пройденного материала. Содержит 6 заданий теоретического характера: правильный ответ на задание - 1 балл, неправильный - 0 баллов, ограничение по времени - 10 минут.	экзамен
7	1	Текущий контроль	T3.1	0,04	4	Контрольное мероприятие направлено на проверку эффективности работы на лекции и умений работать с литературой. Во время лекций задается 4 задания по пройденному материалу, которые необходимо выполнить самостоятельно, используя материал лекции и/или учебную литературу. Каждое правильно выполненное задание 1 балл, неправильно 0 баллов.	экзамен
8	1	Текущий контроль	ПК1.1	0,16	16	Контрольная работа. Задания 1-4 оцениваются 3 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена несущественная	экзамен

						ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. Задание 5 оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена несущественная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	
9	1	Текущий контроль	ПК2.1	0,16	16	Контрольная работа. Задания 1-4 оцениваются 3 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена несущественная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. Задание 5 оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена несущественная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
10	1	Текущий контроль	ПК3.1	0,16	16	Контрольная работа. Задания 1-4 оцениваются 3 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена несущественная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. Задание 5 оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена несущественная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
11	1	Текущий контроль	С1.1	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0	экзамен

						баллов.	
12	1	Текущий контроль	С2.1	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
13	1	Текущий контроль	С3.1	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
14	1	Текущий контроль	С4.1	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
15	1	Бонус	Б.1	-	15	1. Бонус выставляется за дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Каждая задача оценивается в 1 балл. 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. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.	экзамен
16	1	Промежуточная аттестация	Э.1	-	40	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.	экзамен

					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.		
17	2	Текущий контроль	П1.2	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 1 по 4 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю	экзамен

						работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	
18	2	Текущий контроль	П2.2	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 5 по 8 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
19	2	Текущий контроль	П3.2	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 9 по 12 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
20	2	Текущий контроль	П4.2	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 13 по 16 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и	экзамен

						оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	
21	2	Текущий контроль	T1.2	0,06	6	Контрольная точка проверяет усвоение основных определений и понятий пройденного материала. Содержит 6 заданий теоретического характера: правильный ответ на задание - 1 балл, неправильный - 0 баллов, ограничение по времени - 10 минут.	экзамен
22	2	Текущий контроль	T2.2	0,06	6	Контрольная точка проверяет усвоение основных определений и понятий пройденного материала. Содержит 6 заданий теоретического характера: правильный ответ на задание - 1 балл, неправильный - 0 баллов, ограничение по времени - 10 минут.	экзамен
23	2	Текущий контроль	T3.2	0,04	4	Контрольное мероприятие направлено на проверку эффективности работы на лекции и умений работать с литературой. Во время лекций задается 4 задания по пройденному материалу, которые необходимо выполнить самостоятельно, используя материал лекции и/или учебную литературу. Каждое правильно выполненное задание 1 балл, неправильно 0 баллов.	экзамен
24	2	Текущий контроль	ПК1.2	0,16	16	Контрольная работа. Содержит 4 задания. Каждое задание оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена незначительная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
25	2	Текущий контроль	ПК2.2	0,16	16	Контрольная работа. Содержит 4 задания. Каждое задание оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена незначительная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла,	экзамен

						за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	
26	2	Текущий контроль	ПК3.2	0,16	16	Контрольная работа. Содержит 4 задания. Каждое задание оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена незначительная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
27	2	Текущий контроль	C1.2	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
28	2	Текущий контроль	C2.2	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
29	2	Текущий контроль	C3.2	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
30	2	Текущий контроль	C4.2	0,05	5	Индивидуальное домашнее задание. 5 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
31	2	Бонус	Б.2	-	15	1. Бонус выставляется за дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Каждая задача оценивается в 1 балл. 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	экзамен

						сложности, предложенных преподавателем; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня; +3% за победу в открытой командной олимпиаде ИЕТН по математике или за участие во втором туре олимпиады «Прометей»; +1% за участие в командной олимпиаде по математике или другой олимпиаде по математике университетского уровня. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.	
32	2	Промежуточная аттестация	Э.2	-	40	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	экзамен

						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.	
33	3	Текущий контроль	П1.3	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 1 по 4 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
34	3	Текущий контроль	П2.3	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 5 по 8 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
35	3	Текущий контроль	П3.3	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 9 по 12 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной	экзамен

						деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	
36	3	Текущий контроль	П4.3	0,04	4	Контроль выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях (с 13 по 16 недели семестра). Контроль проводится в форме проверки выполнения домашних заданий и оценки активной познавательной деятельности на практических занятиях. Максимальный балл - 4: 4 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 3 балла - активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу от 3 до 4 или в основном активная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу более 4; 2 балла - активная или в основном активная работа на ПЗ и и средний балл за домашнюю работу менее 3 или неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу не менее 3; 1 балл - неактивная работа на ПЗ и средний балл за домашнюю работу менее 3, в других случаях 0 баллов.	экзамен
37	3	Текущий контроль	T1.3	0,06	6	Контрольная точка проверяет усвоение основных определений и понятий пройденного материала. Содержит 6 заданий теоретического характера: правильный ответ на задание - 1 балл, неправильный - 0 баллов, ограничение по времени - 10 минут.	экзамен
38	3	Текущий контроль	T2.3	0,06	6	Контрольная точка проверяет усвоение основных определений и понятий пройденного материала. Содержит 6 заданий теоретического характера: правильный ответ на задание - 1 балл, неправильный - 0 баллов, ограничение по времени - 10 минут.	экзамен
39	3	Текущий контроль	T3.3	0,04	4	Контрольное мероприятие направлено на проверку эффективности работы на лекции и умений работать с литературой. Во время лекций задается 4 задания по пройденному материалу, которые необходимо выполнить самостоятельно, используя материал лекции и/или учебную литературу. Каждое правильно выполненное задание 1 балл,	экзамен

						неправильно 0 баллов.	
40	3	Текущий контроль	ПК1.3	0,16	16	Контрольная работа. Содержит 4 задания. Каждое задание оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена незначительная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
41	3	Текущий контроль	ПК2.3	0,16	16	Контрольная работа. Содержит 4 задания. Каждое задание оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена незначительная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
42	3	Текущий контроль	ПК3.3	0,16	16	Контрольная работа. Содержит 4 задания. Каждое задание оценивается 4 баллами: максимальный балл ставится за верно выполненное задание, если допущена незначительная ошибка, то снижается на 1 балл, за существенную ошибку - 2 балла, за более чем одну ошибку - на 3 балла. Если студент начал правильно решать задание, но не довел до ответа, то за задание ставится 1 балл. В других случаях каждое задание оценивается 0 баллами.	экзамен
43	3	Текущий контроль	С1.3	0,1	10	Индивидуальное домашнее задание. 10 заданий. Каждое верно решенное задание - 1 балл, неверно решенное задание - 0 баллов.	экзамен
44	3	Текущий контроль	С2.3	0,1	10	Индивидуальное домашнее задание. Выполняется в рабочей тетради. 10 баллов: тетрадь заполнена на 100%, 9 баллов - от 90% о 99%, 8 баллов - от 80% о 89%, 7 баллов - от 70% о 79%, 6 баллов - от 60% о 69%, 5 баллов - от 50% о 59%, 4 балла - от 40% о 49%, 3 балла - от 30% о 39%, 2 балла - от 20% о 29%, 1 балл - от 10% о 19%, 0 баллов - от 0% о 9%,	экзамен
45	3	Бонус	Б.3	-	15	1. Бонус выставляется за дополнительные задачи (повышенной сложности) по дисциплине, предложенные преподавателем. Каждая задача оценивается в 1 балл. Для получения дополнительных баллов студент представляет оформленное подробное решение, в котором должны быть	экзамен

					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. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет 15.	
46	3	Промежуточная аттестация	Э.1	-	40 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	Если рейтинг студента по текущему контролю не менее 60 % баллов и при его согласии выставляется оценка за семестр в соответствии с рейтингом. Если рейтинг по текущему контролю меньше 60 %, но больше 40 %, либо студент не согласен с оценкой по текущему рейтингу, то во время экзамена выполняется экзаменационная работа (при обязательном выполнении контрольных точек С1.3, С2.3). Экзаменационная работа - письменная, на ее выполнение отводится 1,5 часа, далее работа проверяется, после проверки преподаватель может задать уточняющие вопросы по задачам билета, после чего выставляется окончательный балл за работу и баллы пересчитываются в соответствии с БРС. В случае, если рейтинг студента по текущему контролю меньше 40 %, то во время экзамена студент сдает контрольные точки текущего контроля (ПК1.3, ПК2.3, ПК3.3, Т1.3, Т2.3, С1.3, С2.3) до достижения им уровня 40%, а потом пишет экзаменационную работу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Вид промежуточной аттестации по дисциплине "Математика" в третьем семестре - экзамен. Если рейтинг студента по текущему контролю не менее 40 % баллов, то для получения итоговой оценки на экзамене студентом выполняется экзаменационная работа (при обязательном выполнении контрольных точек С1.3, С2.3). Экзаменационная работа - письменная, на ее выполнение отводится 1,5 часа, далее	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	работа проверяется, после проверки преподаватель может задать уточняющие вопросы по задачам билета, после чего выставляется окончательный балл за работу и баллы пересчитываются в соответствии с БРС. В случае, если рейтинг студента по текущему контролю меньше 40 %, то во время экзамена студент сдает контрольные точки текущего контроля (ПК1.3, ПК2.3, ПК3.3, Т1.3, Т2.3, С1.3, С2.3) до достижения им уровня 40%, а потом пишет экзаменационную работу.	
экзамен	Если рейтинг студента по текущему контролю не менее 60 % баллов и при его согласии выставляется оценка за семестр в соответствии с рейтингом. Если рейтинг по текущему контролю меньше 60 %, но больше 40 %, либо студент не согласен с оценкой по текущему рейтингу, то во время экзамена выполняется экзаменационная работа (при обязательном выполнении контрольных точек С1.1, С2.1, С3.1, С4.1). Экзаменационная работа - письменная, на ее выполнение отводится 1,5 часа, далее работа проверяется, после проверки преподаватель может задать уточняющие вопросы по задачам билета, после чего выставляется окончательный балл за работу и баллы пересчитываются в соответствии с БРС. В случае, если рейтинг студента по текущему контролю меньше 40 %, то во время экзамена студент сдает контрольные точки текущего контроля (ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, Т1.1, Т2.1, С1.1, С2.1, С3.1, С4.1) до достижения им уровня 40%, а потом пишет экзаменационную работу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

[illegible]

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

1. Математические заметки, ежемес. журн., Рос. акад. наук, Отд-ние математики. - М.: Наука.
2. Математический сборник, Рос. акад. наук, Отд-ние мат. наук, Мат. ин-т им. В. А. Стеклова РАН - М.: Наука.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Самостоятельная работа студентов направлений подготовки "Экономика" и "Менеджмент" [Текст] : метод. указания / Т. И. Гусева, И. И. Турсукова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Экономика и право ; ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000553840

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Самостоятельная работа студентов направлений подготовки "Экономика" и "Менеджмент" [Текст] : метод. указания / Т. И. Гусева, И. И. Турсукова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Экономика и право ; ЮУрГУ, Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000553840

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Шунайлова, С. А. Математика [Текст] Ч. 1 : сб. задач для студентов укрупненной группы «Экономика и управление» / С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. математики, механики и компьютер. наук ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. – 33, [2] с. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000521877
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, [2] с. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000521878
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Математика [Электронный ресурс] Ч. 1 : метод. указания к выполнению семестрового задания / Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общеобразовательные дисциплины ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432531
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000553971
5	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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 http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555393

6	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Математика [Текст] Ч. 2 : сб. задач для направления 38.03.01 "Экономика" и др. / С. А. Шунайлова, М. А. Корытова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000553972
7	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Математика [Текст] Ч. 3 : сб. задач для направления 38.03.01 "Экономика" и др. / С. А. Шунайлова, М. А. Корытова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555320
8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Математика [Текст] Ч. 4 : метод. указания к выполнению семестр. задания / Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Образоват. дисциплины ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000488169
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Математика [Электронный ресурс] Ч. 2 : метод. указания к выполнению семестрового задания / Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Образовательные дисциплины ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432530
10	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Математика [Электронный ресурс] Ч. 3 : метод. указ. к выполнению семестрового задания / Е. И. Назарова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Образовательные дисциплины ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000432532
11	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Элементы теории вероятностей [Текст] : учеб. пособие для экон. специальностей / М. Е. Коржова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000440514

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	451 (2)	ПК, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Экзамен	425 (2)	ПК, подключенный к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Самостоятельная работа студента	114-2 (2)	ПК, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Практические занятия и семинары	425 (2)	ПК, подключенные к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета