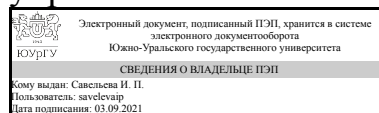


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



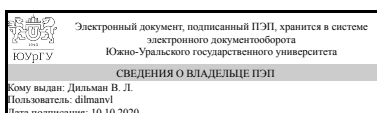
И. П. Савельева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.08 Математика
для направления 38.03.04 Государственное и муниципальное управление
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

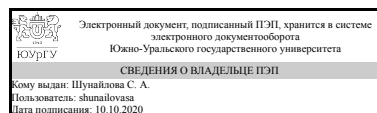
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.12.2014 № 1567

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



В. Л. Дильман

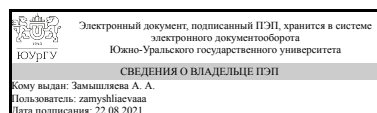
Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



С. А. Шунайлова

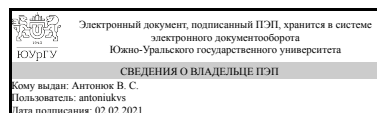
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Зав.выпускающей кафедрой
Экономическая теория,
региональная экономика,
государственное и
муниципальное управление
д.экон.н., проф.



В. С. Антонок

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Преподаваемая дисциплина является средством решения прикладных экономических задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры специалиста в области управления. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, развитие логического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования экономических процессов. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов обработки результатов исследований, обучить использованию этих методов; обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

Матрицы и определители. Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии. Элементы математического анализа. Функции нескольких переменных. Случайные события. Случайные величины. Математическая статистика. Элементы линейного программирования.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Знать: методы представления и обработки экспериментальных данных.
	Уметь: систематизировать и представлять в необходимой для анализа форме данные для оценки деятельности государственных органов;
	Владеть: способами обработки экспериментальных данных.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	В.1.03 Методы принятия управленческих решений, В.1.21 Научно-исследовательская работа, Б.1.21 Методы прогнозирования социально-экономического развития, В.1.07 Экономическая статистика, В.1.13 Экономика государственного сектора, В.1.04 Системный анализ,

	ДВ.1.02.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ДВ.1.08.01 Оценка результативности государственного и муниципального управления
--	--

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 8 з.е., 288 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	288	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	128	64	64
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	160	80	80
Подготовка к экзамену	72	36	36
Выполнение контрольных точек С	52	26	26
Подготовка к контрольным точкам Пк, Т	36	18	18
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Матрицы и системы линейных уравнений	20	10	10	0
2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	16	8	8	0
3	Элементы математического анализа	28	14	14	0
4	Теория вероятностей и математическая статистика	52	26	26	0
5	Линейное программирование	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы, действия с матрицами	2

2	1	Определители 2-го и 3-го порядков, их свойства. Минор и алгебраическое дополнение, разложение определителя	2
3	1	Обратная матрица. Матричные уравнения	2
4	1	Системы линейных уравнений, правило Крамера, матричный метод	2
5	1	Жорданово исключение. Решение систем методом Жордана-Гаусса	2
6	2	Геометрические векторы. Декартов базис. Действия над векторами. Условие коллинеарности векторов	2
7	2	Скалярное произведение векторов, его свойства и применение, условие ортогональности, проекция вектора на вектор	2
8, 9	2	Уравнение линии на плоскости. Уравнения прямой на плоскости, различные виды. Взаимное расположение двух прямых, расстояние от точки до прямой	4
10	3	Понятие множества, операции над множествами. Окрестность точки. Функция, график функции, сложная, обратная функция	2
11	3	Производная функции, её геометрический и экономический смысл. Правила дифференцирования. Уравнение касательной к кривой	2
12	3	Таблица производных, производная сложной функции, производная обратной функции	2
13	3	Интервалы монотонности функции. Точки экстремумов, необходимые и достаточные условия. Наибольшее и наименьшее значения на отрезке	2
14	3	Исследование функции	2
15	3	Функции нескольких переменных, основные понятия. Частные производные первого и второго порядка	2
16	3	Экстремумы функции двух переменных. ТЗ	2
17	4	Комбинаторика	2
18	4	Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности	2
19	4	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
20	4	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона	2
21	4	Случайные величины. Действия над случайными величинами	2
22	4	Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения	2
23	4	Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический)	2
24	4	Показательный закон распределения. Функция надёжности. Закон равномерной плотности	2
25	4	Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$. Вероятность отклонения частоты от вероятности	2
26	4	Двумерные случайные величины	2
30, 31	4	Элементы математической статистики	4
32	4	Повторение. ТЗ	2
27	5	Составление математических моделей	2
28, 29	5	Графический метод решения задач линейного программирования	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Действия с матрицами	2

2	1	Вычисление определителей. Разложение определителя по строке или столбцу	2
3	1	Нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений	2
4	1	Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и матричным методом. Т1	2
5	1	Решение систем уравнений методом Жордана-Гаусса. С1. П1	2
6	2	Решение задач на векторы, вычисление длины вектора, координаты середины отрезка. Пк1 "Матрицы, системы"	2
7	2	Скалярное произведение векторов, его свойства и применение. С2	2
8, 9	2	Решение задач на прямую линию на плоскости	4
10	3	Построение графиков с помощью преобразований. Пк2 "Аналитическая геометрия".	2
11	3	Вычисление производных. Т2. П2	2
12, 13	3	Вычисление производных. Применение производных к исследованию функции. С3	4
14	3	Исследование функции	2
15	3	Частные производные. П3	2
16	3	Экстремумы функции двух переменных. Пк3. С4	2
17	4	Комбинаторика	2
18	4	Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности	2
19	4	Теоремы сложения и умножения	2
20	4	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Т1	2
21	4	Формула полной вероятности и формула Байеса. П1	2
22	4	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Т1	2
23	4	Повторение. Пк1	2
24	4	Случайные величины. Действия над случайными величинами	2
25	4	Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства	2
26	4	Функция распределения. Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический). Т2	2
27	4	Непрерывные случайные величины. Показательный закон распределения. Закон равномерной плотности. С2	2
28	4	Нормальный закон распределения. Пк2	2
32	4	Математическая статистика. С4. П3	2
29-31	5	Составление математических моделей задач линейного программирования. Графический метод. Пк3. С3	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II (главы 1, 3, 4); ЭУМД, осн. лит. 2, главы I–IV, VII; ЭУМД, осн. лит. 3, часть I, главы 1–5, 7,	72

	часть II, главы 1–3; ЭУМД, доп. лит. 4, главы 4–10, 14–16.	
Выполнение контрольных точек С	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II (главы 1, 3, 4); ЭУМД, осн. лит. 2, главы I–IV, VII; ЭУМД, осн. лит. 3, часть I, главы 1–5, 7, часть II, главы 1–3; ЭУМД, доп. лит. 4, главы 4–10, 14–16.	52
Подготовка к контрольным точкам Пк, Т	ЭУМД, осн. лит. 1, часть I, II (главы 1, 3, 4); ЭУМД, осн. лит. 2, главы I–IV, VII; ЭУМД, осн. лит. 3, часть I, главы 1–5, 7, часть II, главы 1–3; ЭУМД, доп. лит. 4, главы 4–10, 14–16.	36

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Проблемное изложение	Лекции	Получение знаний в процессе решения сформулированной преподавателем проблемы	8

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Использование проблемно-ориентированного подхода к изучению наук	Формулировка вопросов, требующих применения имеющихся у студентов теоретических знаний при решении задач на практических занятиях

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Экзамен	Все

Все разделы	ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Контрольные точки С	Все
Все разделы	ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Контрольные точки П	-
Все разделы	ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Контрольные точки Пк	Все
Все разделы	ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Контрольные точки Т	Все
Все разделы	ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций	Бонус	-

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	При оценивании результатов экзамена	Отлично: величина рейтинга

используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю Ртек определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. До выполнения экзаменационной работы допускается студент, у которого набрано пороговое количество баллов, и все контрольные точки С1–С4 зачтены.

При необходимости, получение зачетов по контрольным точкам С1–С4 производится на аудиторной защите, добор баллов – при переписывании контрольных точек Пк1–Пк3, а также другими способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем. Выполнение экзаменационной работы проводится в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос из списка вопросов и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, составляет 40. 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

обучающегося по дисциплине 85–100%.
Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75–84%.
Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60–74%.
Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0–59%.

	<p>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.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации Рпа как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен.</p> <p>Рейтинг обучающегося по дисциплине Рд рассчитывается одним из двух возможных способов. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре). Возможен ли этот способ определяет преподаватель исходя из того, что в рамках текущего контроля по дисциплине была проверена сформированность всех компетенций (этапов сформированности компетенций), которые были предусмотрены. Тогда, в случае согласия студента, его рейтинг по дисциплине равен $R_d = R_{тек} + R_b$. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за экзамен). Тогда рейтинг студента по дисциплине равен $R_d = 0,6 \cdot R_{тек} + 0,4 \cdot R_{па} + R_b$.</p>	
Бонус	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15 %.</p>	<p>Зачтено: +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. Не зачтено: -</p>
Контрольные точки С	<p>Контрольные точки С служат для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в соответствии с графиком (см. план практических занятий). Вариант</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг</p>

	<p>определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом на последней неделе текущего семестра.</p> <p>Контрольная точка содержит 5 задач по пройденным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. 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. Вес мероприятия 0,05, максимальный балл 5.</p>	<p>обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>
Контрольные точки П	<p>Контрольные точки П служат для учета выполнения студентами домашних заданий и работы 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%. Вес мероприятия 0,04, максимальный балл 4.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>
Контрольные точка Т	<p>Контрольные точки Т1 и Т2 проводятся на практических занятиях после изучения соответствующей темы (см. план практических занятий). Продолжительность – 10 минут. Они содержат по два теоретических вопроса (требуется привести определение или свойства).</p> <p>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. Вес мероприятия 0,06, максимальный балл 6.</p> <p>Контрольная точка Т3 служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>

	<p>полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку равен 0. Вес мероприятия 0,08, максимальный балл 8.</p>	
<p>Контрольные точки Пк</p>	<p>1 семестр При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Пк1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Матрицы, системы линейных уравнений». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: метод Жордана–Гаусса, формулы Крамера, матричные уравнения, обратная матрица, линейные операции над матрицами, умножение матриц. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена 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. Контрольная точка Пк2 проводится на последнем практическом занятии по теме «Векторы, аналитическая геометрия». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 6 задач по следующим темам: векторная алгебра, уравнение прямой на плоскости, взаимное расположение двух прямых на плоскости, кривые второго порядка, прямая и плоскость в пространстве. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Четыре более простых задачи</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.</p>

оцениваются от 0 до 2 баллов следующим образом:

2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи и необходимые формулы, 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 60% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения, формулы, или изложено менее 20% полного решения. Две более сложные задачи оцениваются 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. Контрольная точка Пк3 проводится на последнем практическом занятии.

Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: построение графиков функций с помощью преобразований и по результатам исследования, частные производные. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом:

4 балла – задача решена 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. Вес мероприятия 0,16, максимальный балл 16.

2 семестр Контрольная точка Пк1 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. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена 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.

Контрольная точка Пк2 проводится на последнем практическом занятии по теме «Дискретные случайные величины». Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 4 задачи по следующим темам: ряд распределения случайной величины, числовые характеристики, функция распределения, действия над случайными величинами, непрерывные случайные величины. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена 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. Контрольная точка Пк3 проводится на последнем практическом занятии по теме «Элементы линейного программирования».

Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 2 задачи по следующим темам: составление математической модели, графический метод решения задачи линейного программирования. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 8 баллов следующим образом: 8 баллов – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 7 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; 6 баллов – в решении содержатся 1–2 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 90% полного решения; 5 баллов – в решении содержатся 3–4 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 90% полного решения; 4 балла – в решении содержатся 5–6 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 80% полного решения; 3 балла – выбран верный способ решения задачи, но допущено более шести ошибок, повлиявших на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 2 балла – в решении содержатся существенные ошибки, повлиявшие на ход решения задачи, верно приведены лишь отдельные части полного решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 40% 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 20% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 10% полного решения. Вес мероприятия 0,16, максимальный балл 16.	
--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Задачник 1 сем ГМУ.docx; Задачник 2 сем.pdf
Бонус	
Контрольные точки С	С3 ГМУ 2019.docx; С2 ГМУ 2019.docx; С4 ГМУ 2019.docx; С1 ГМУ 2019.docx
Контрольные точки П	
Контрольные точка Т	Вопросы Т1 по матрицам.pdf; Вопросы Т2 векторы геометрия.pdf
Контрольные точки Пк	Задачи приведены в задачниках за 1 и 2 семестры

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

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. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Текст учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - М.: Высшее образование : Юрайт-издат, 2009. - 478, [1] с. ил.

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

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Коржова, М. Е. Элементы теории вероятностей [Текст] : учеб. пособие для экон. специальностей / М Е. Коржова, С.А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2008. – 56 с. – Режим доступа:
http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000440514

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Коржова, М. Е. Элементы теории вероятностей [Текст] : учеб. пособие для экон. специальностей / М Е. Коржова, С.А. Шунайлова ; Юж.-

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Кадомцев, С.Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2011. – 168 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2187 – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа. [Электронный ресурс] / А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2010. – 736 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2660 – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Бочаров, П.П. Теория вероятностей. Математическая статистика. [Электронный ресурс] / П.П. Бочаров, А.В. Печинкин. – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2005. – 296 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/59406 – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Ахтямов, А.М. Математика для социологов и экономистов. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – М. : Физматлит, 2008. – 464 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2095 – Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
-------------	---	--

	ауд.	предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции		Аудитория, оборудованная меловой доской
Практические занятия и семинары		Аудитория, оборудованная меловой доской