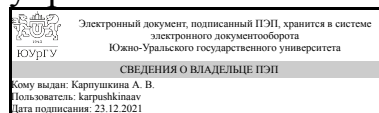


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



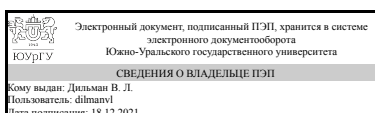
А. В. Карпушкина

## 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** заочная  
**кафедра-разработчик** Математический анализ и методика преподавания математики

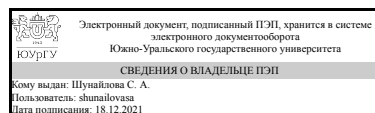
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.12.2014 № 1567

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



В. Л. Дильман

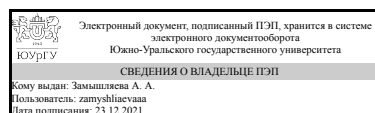
Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент



С. А. Шунайлова

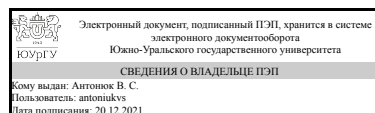
СОГЛАСОВАНО

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

В настоящее время математические методы широко применяются в экономических исследованиях. Поэтому дисциплина "Математика" для специалиста экономического профиля является средством решения прикладных экономических задач, универсальным языком науки и элементом общей культуры. Преподавание и изучение дисциплины следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки специалиста. Целью преподавания и изучения дисциплины является воспитание математической культуры, формирование навыков современного математического мышления, использования математических методов и основ математического моделирования при обработке результатов исследования экономических процессов. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с многообразием применяемых математических методов обработки и представления результатов экономических исследований, 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. Линейное программирование. Производная и ее применение. Функции нескольких переменных. 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 (ЗУНы)
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: базовые понятия, необходимые для решения задач алгебры и геометрии, освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; источники самостоятельного получения новых знаний по математическим дисциплинам.
	Уметь: самостоятельно составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний.
	Владеть: самостоятельно составлять план решения задачи на основе имеющихся знаний.
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: математический аппарат, используемый при оценке экономических процессов.
	Уметь: применять математические методы представления и обработки экспериментальных данных.
	Владеть: математическими методами, используемыми в оценке деятельности государственных органов.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ДВ.1.14.01 Исследование социально-экономических и политических процессов, В.1.04 Системный анализ, В.1.03 Методы принятия управленческих решений

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 трудоёмкость 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>	32	16	16
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	256	128	128
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля (2 семестр).	92	0	92
Подготовка к экзамену (1 семестр)	36	36	0
Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля (1 семестр).	92	92	0
Подготовка к экзамену (2 семестр)	36	0	36
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	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	8	4	4	0
2	Элементы линейного программирования	4	2	2	0
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	4	4	0
4	Функции нескольких переменных	4	2	2	0
5	Теория вероятностей и математическая статистика	8	4	4	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Матрицы, действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков. Обратная матрица. Условия существования и единственности. Решение простейших матричных уравнений. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем по формулам Крамера	2
2	1	Жорданово исключение. Метод Жордана–Гаусса. Уравнения прямой на плоскости	2
3	2	Постановка задачи линейного программирования. Составление математических моделей. Графический метод решения задач линейного программирования	2
4	3	Понятие производной. Таблица производных	2
5	3	Применение производной	2
6	4	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Экстремум	2
7	5	Вероятность события. Основные формулы для вычисления вероятностей. Случайные величины	2
8	5	Элементы математической статистики	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Матрицы, действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков. Обратная матрица. Условия существования и единственности. Решение простейших матричных уравнений. Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем по формулам Крамера	2
2	1	Жорданово исключение. Метод Жордана–Гаусса. Уравнения прямой на плоскости	2
3	2	Графический метод решения задач линейного программирования	2
4	3	Нахождение производных. Уравнение касательной и нормали. Интервалы монотонности	2
5	3	Исследование функции и построение графиков	2
6	4	Нахождение частных производных, градиента, экстремумов функции двух переменных	2
7	5	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины	2
8	5	Решение с использованием рабочей тетради по математической статистике	2

## 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 экзаменам	ЭУМД 1-3.	72

Выполнение контрольных мероприятий текущего контроля	ЭУМД 1-3.	184
--	-----------	-----

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Модульное обучение	Изучение построено в виде взаимосвязанных модулей

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
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	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	Задача 1.1	Все
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Задача 2.1	Все
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	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	Задача 3.1	Все
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Задача 4.1	Все
Элементы линейного	ПК-6 владением навыками количественного и	Задача 5.1	Все

программирования	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		
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	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	Задача 6.1	Все
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	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 1	1, 2
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен 1	3, 4
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Бонус 1	-
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	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	Задача 1.2	Все
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Задача 2.2	Все
Функции нескольких переменных	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,	Задача 3.2	Все

	политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций		
Теория вероятностей и математическая статистика	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	Задача 4.2	Все
Теория вероятностей и математическая статистика	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Задача 5.2	Все
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Бонус 2	-
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	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 2	1, 2
Функции нескольких переменных	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен 2	3
Теория вероятностей и математическая статистика	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 2	4

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Задача 1.1	При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) транспонирование матрицы; 2) умножение матрицы на число; 3) сложение или вычитание матриц; 4) умножение матриц. Вес мероприятия 0,1, максимальный балл 8.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.

Задача 2.1	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Формулы Крамера». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) вычисление первого определителя; 2) вычисление второго определителя; 3) вычисление третьего определителя; 4) вычисление четвертого определителя. За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) найдены все переменные; 2) сделана проверка. Вес мероприятия 0,1, максимальный балл 10.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>
Задача 3.1	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Метод Жордана–Гаусса». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) первое жорданово исключение; 2) второе жорданово исключение; 3) третье жорданово исключение; 4) верно выписан ответ. За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) выписана расширенная матрица системы; 2) выписана система по матрице. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 10.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>
Задача 4.1	<p>оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Прямая на плоскости». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) составлено уравнение высоты; 2) составлено уравнение медианы; 3) составлено уравнение прямой, параллельной стороне; 4) найден косинус угла. За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) построен треугольник; 2–4) построены прямые, уравнения которых составлены. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 12.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>
Задача 5.1	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Графический метод». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>



	<p>выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) построение первой прямой и выбор полуплоскости; 2) построение второй прямой и выбор полуплоскости; 3) построение третьей прямой и выбор полуплоскости; 4) построена опорная прямая; 5) составлена математическая модель. За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) построен вектор-градиент; 2) построена линия уровня; 3) найдены координаты точки экстремума; 4) найдено значение целевой функции. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 14.</p>	
Задача 6.1	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Нахождение производной функции». а) За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) нахождение производной первого слагаемого; 2) нахождение производной второго слагаемого; 3) применение формулы «производная суммы/разности». б) За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) нахождение производной числителя; 2) нахождение производной знаменателя; 3) применение формулы «производная частного» – запись числителя; 4) применение формулы «производная частного» – запись знаменателя. в) За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) нахождение производной первого слагаемого; 2) нахождение производной второго слагаемого; 3) применение формулы «производная суммы/разности». г) За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна ошибка – 0 баллов: 1) применение формулы «производная сложной функции»; 2) нахождение производной основания. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 12.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>
Бонус 1	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Присутствие на каждой из 6 лекций и на каждом из 6 практических занятий оценивается в 0,5 балла. Сдача полностью правильного решения в установленный срок (допускается не более двух негрубых ошибок) каждого из 6 контрольных мероприятий – в 1,5 балла. Максимальное количество баллов составляет 15.</p>	<p>Зачтено: Любое количество баллов. Не зачтено: -</p>
Экзамен 1	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В</p>	<p>Отлично: Рейтинг по дисциплине не менее 85%. Хорошо: Рейтинг по дисциплине от 75% до 84%.</p>

	<p>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 студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 4 задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 20.</p>	<p>Удовлетворительно: Рейтинг по дисциплине от 60% до 74%. Неудовлетворительно: Рейтинг по дисциплине менее 60%.</p>
Задача 1.2	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Наибольшее и наименьшее значения функции». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) нахождение производной функции; 2) нахождение критических точек; 3) выбор критических точек из отрезка; 4) вычисление значений и выбор наибольшего и наименьшего. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 8.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>
Задача 2.2	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Тестовая задача на наибольшее (наименьшее) значение». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) описание переменных; 2) описание функции и выражение ее через одну переменную; 3) нахождение критических точек; 4) обоснование ответа. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 8.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.</p>
Задача 3.2	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся</p>	<p>Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за</p>

	<p>(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) нахождение частных производных первого порядка (а); 2) нахождение стационарных точек функции (а); 3) нахождение частных производных второго порядка (а); 4) применение достаточного условия экстремума (а); 5) нахождение частных производных первого порядка в произвольной точке (б); 6) нахождение частных производных первого порядка в данной точке (б); 7) составление градиента(б). Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 14.</p>	мероприятие менее 60%.
Задача 4.2	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Случайная величина». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) нахождение вероятности попадания в интервал; 2) нахождение функции плотности вероятности; 3) нахождение математического ожидания случайной величины. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 6.</p>	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 5.2	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольное мероприятие содержит одну задачу на тему «Обработка выборки». За каждое полностью верно выполненное действие добавляется 2 балла, если действие выполнено с одной-двумя негрубыми ошибками – 1 балл, при выполнении действия сделана хотя бы одна грубая ошибка – 0 баллов: 1) заполнение таблицы 1; 2) вычисление точечных оценок математического ожидания и среднего квадратического отклонения; 3) построение гистограммы; 4) построение прямой в системе координат; 5) заполнение таблицы 2; 6) проверка гипотезы; 7) построение графика функции плотности; 8) нахождение доверительных интервалов. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 16.</p>	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Бонус 2	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Присутствие на каждой из 6 лекций и на каждом из 6 практических занятий оценивается в 0,5 балла. Сдача полностью правильного решения в установленный срок (допускается не более двух негрубых ошибок) каждого из 5 контрольных мероприятий – в 1,5 балла. Правильный ответ на опрос в конце каждой лекции дает 0,25 балла. Максимальное количество баллов составляет 15.</p>	Зачтено: Любое количество баллов. Не зачтено: -

<p>Экзамен 2</p>	<p>При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 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 студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 4 задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 20.</p>	<p>Отлично: рейтинг обучающегося по дисциплине 85–100%. Хорошо: рейтинг обучающегося по дисциплине 75–84%. Удовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине 60–74%. Неудовлетворительно: рейтинг обучающегося по дисциплине 0–59%.</p>
----------------------	--	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Задача 1.1	КМ-1 Задача 1.1.pdf
Задача 2.1	КМ-2 Задача 2.1.pdf
Задача 3.1	КМ-3 Задача 3.1.pdf
Задача 4.1	КМ-4 Задача 4.1.pdf
Задача 5.1	КМ-5 Задача 5.1.pdf
Задача 6.1	КМ-6 Задача 6.1.pdf
Бонус 1	КМ-7 Бонус 1.pdf
Экзамен 1	КМ-8 Экзаменационная работа 1.pdf
Задача 1.2	КМ-9 Задача 1.2.pdf
Задача 2.2	КМ-10 Задача 2.2.pdf
Задача 3.2	

	КМ-11 Задача 3.2.pdf
Задача 4.2	КМ-12 Задача 4.2.pdf
Задача 5.2	КМ-13 Задача 5.2.pdf
Бонус 2	КМ-14 Бонус 2.pdf
Экзамен 2	КМ-15 Экзаменационная работа 2.pdf

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Общий курс высшей математики для экономистов [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова; Б. М. Рудык, В. И. Ермаков, Р. К. Гринцевичюс и др.; под ред. В. И. Ермакова. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 655 с. ил.

2. Высшая математика для экономистов [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2003. - 470, [1] с. ил.

3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 550, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

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

1. Пособие 1 семестр
2. Теория вероятностей

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Пособие 1 семестр
2. Теория вероятностей

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная 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. Кoryтoвa, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр

			ЮУрГУ , 2015. - 181 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000553971">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000553971</a>
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	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. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000521878">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000521878</a>
3	Дополнительная 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. Корицова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 97 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555393">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555393</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лобкова, Н. И. Высшая математика для экономистов и менеджеров : учебное пособие / Н. И. Лобкова, Ю. Д. Максимов, Ю. А. Хватов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 520 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/169297">https://e.lanbook.com/book/169297</a>
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Математика. Элементы математического анализа и теории вероятностей : методические указания / составитель А. Г. Мокриевич. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 45 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/148542">https://e.lanbook.com/book/148542</a>

## 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	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	712 (1)	Компьютер, экран, проектор