ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и управления

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Карпушкина А. В.
Пользователь: karpushkinaav
Дата подписания: 23.12.2021

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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дильман В. Л.
Пользователь: dilmanvl
Дата подписания: 18.12.2021

В. Л. Дильман

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шунайлова С. А.
Пользователь: shunailovasa
Дата подписания: 18.12.2021

С. А. Шунайлова

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 23.12.2021

А. А. Замышляева

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Антонюк В. С.
Пользователь: antoniukvs
Дата подписания: 20.12.2021

В. С. Антонюк

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 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
Аудиторные занятия:	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
Самостоятельная работа (СРС)	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	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 3.1	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 4.1	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 5.1	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	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.

	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.	
Задача 6.1	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Бонус 1	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.	Зачтено: Любое количество баллов. Не зачтено: -
Экзамен 1	При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). В	Отлично: Рейтинг по дисциплине не менее 85%. Хорошо: Рейтинг по дисциплине от 75% до 84%.

	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.	Удовлетворительно: Рейтинг по дисциплине от 60% до 74%. Неудовлетворительно: Рейтинг по дисциплине менее 60%.
Задача 1.2	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 2.2	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 3.2	При оценивании результатов контрольного мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за

	(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.	мероприятие менее 60%.
Задача 4.2	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Задача 5.2	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.	Зачтено: Рейтинг за мероприятие не менее 60%. Не зачтено: Рейтинг за мероприятие менее 60%.
Бонус 2	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.	Зачтено: Любое количество баллов. Не зачтено: -

Экзамен 2	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.	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%.

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 Экзаменационая 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 Экзаменационая 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. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр

			ЮУрГУ , 2015. - 181 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000553971
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. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000521878
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. Корытова, С. А. Шунайлова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. и функц. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2015. - 97 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000555393
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. https://e.lanbook.com/book/169297
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. https://e.lanbook.com/book/148542

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