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: 24.12.2021

А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.08 Математический анализ
для специальности 38.05.02 Таможенное дело
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Организация таможенного контроля
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Уравнения математической физики

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.02 Таможенное дело, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2015 № 850

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: Манакова Н. А.
Пользователь: manakovana
Дата подписания: 19.12.2021

Н. А. Манакова

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бычков Е. В.
Пользователь: bychkovev
Дата подписания: 17.12.2021

Е. В. Бычков

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: 24.12.2021

А. А. Замышляева

Зав.выпускающей кафедрой
Таможенное дело
к.экон.н., доц.

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

Е. А. Степанов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является воспитание достаточно высокой математической культуры бакалавра, формирование современного математического мышления, умений использования математические методы и основы математического моделирования в практической деятельности. Задачи дисциплины заключаются в том, чтобы ознакомить студентов с математическими методами дифференциального, интегрального исчисления и дифференциальных уравнений, применяемыми для качественного и количественного исследования экономических процессов, обучить использованию этих методов, обеспечить математическое образование бакалавра, достаточное для изучения других дисциплин, а также для работы по специальности.

Краткое содержание дисциплины

В курсе изучаются следующие разделы математики: Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, Интегральное исчисление, Обыкновенные дифференциальные уравнения, Элементы теории вероятностей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать:основные понятия (предел, непрерывность, последовательность, интеграл, производная, дифференциал, дифференциальное уравнение), теоремы "о непрерывных функциях", "о дифференцируемых функциях", таблицы производных, перевообразных, правила дифференцирования, методы интегрирования. Экономические приложения.
	Уметь: приметь методы дифференциального и интегрального исчисления к решению прикладных задач.
	Владеть:методами решения дифференциальных уравнений, методами интегрирования, формулами дифференцирования
ОПК-3 способностью владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей	Знать: условия минимума и максимума функции, геометрический и экономический смыслы производной, дифференциала и определенного интеграла, эластичность функций, кривая и коэффициент Лоренцо
	Уметь: получать качественную и количественную информацию на основе исследования математических моделей средствами дифференциального и интегрального исчисления
	Владеть: интерпретации решения в терминах экономических теорий
ОК-7 способностью использовать основы	Знать: условия минимума и максимума функции,

экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	геометрический и экономический смыслы производной, дифференциала и определенного интеграла
	Уметь: применять основы математических знаний при решении экономических задач
	Владеть: навыком решения текстовых задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.07 Линейная алгебра	Б.1.10 Экономическая статистика, В.1.02 Финансовая математика

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

Дисциплина	Требования
Б.1.07 Линейная алгебра	Знать: понятия СЛАУ, комплексного числа, графика линии, теорему Кронекера - Капелли, теорему Безу. Уметь: решать СЛАУ, строить графики функций. Владеть навыками применения методов линейной алгебры к решению прикладных задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	360	216	144
Аудиторные занятия:	40	24	16
Лекции (Л)	20	12	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	20	12	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	320	192	128
Подготовка к экзамену за 3 семестр	18	0	18
Выполнение индивидуальных домашних заданий С2	180	110	70
Подготовка к экзамену за 2 семестр	22	22	0
Подготовка к контрольным точкам Т4 - Т6	40	0	40
Подготовка к контрольным точкам Т1-Т3	60	60	0
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	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	4	4	0
2	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	4	2	2	0
3	Интегральное исчисление	12	6	6	0
4	Обыкновенные дифференциальные уравнения	4	2	2	0
5	Элементы теории вероятностей	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Производная функции, ее геометрический, экономический и механический смысл. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Таблица производных.	2
2	1	Общая схема исследования функций. Экономические приложения производных.	2
3	2	Функции нескольких переменных (основные понятия). Частные производные первого и второго порядков. Экстремумы функции двух переменных.	2
4	3	Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Метод разложения. Метод внесения под знак дифференциала	2
5	3	Определенный интеграл и его свойства. Основные свойства определенного интеграла	2
6	3	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Приложения к решению экономических задач.	2
7	4	Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными	2
8	5	Элементы комбинаторики	2
9	5	Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности	2
10	5	Случайные величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Вычисление производных	2
2	1	Полное исследование и построение графика функции	2
3	2	Область определения функции двух переменных. Частные производные. Экстремумы функций двух переменных	2
4	3	Простейшие приемы интегрирования	2
5	3	Вычисление определенных интегралов	2
6	3	Приложение определенного интеграла к решению геометрических и	2

		экономических задач.	
7	4	Решение дифференциальных уравнений	2
8	5	Классическое определение вероятности	2
9	5	Закон распределения дискретной случайной величины. Действия над дискретными случайными величинами	2
10	5	Элементы математической статистики	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 экзамену за 2 семестр	ПУМД осн.лит. № 1 Гл. 10, 12-15,18.2, 18.3; ПУМД осн.лит. № 2 Гл. 5,7-10, 15; ПУМД осн.лит. № 3 Гл. 5,7-10, 15; ЭУМД осн.лит. № 1 Гл. 3-6; ЭУМД доп.лит.№3 стр. 3-93.	22
Подготовка к контрольным точкам Т1 - Т3	ПУМД осн.лит. № 1 Гл. 10, 12-15,18.2, 18.3; ПУМД осн.лит. № 2 Гл. 5,7-10, 15; ПУМД осн.лит. № 3 Гл. 5,7-10, 15; ЭУМД осн.лит. № 1 Гл. 3-6.	60
Подготовка к экзамену за 3 семестр	ПУМД осн.лит. № 1 Гл. 16, 19-26, 18.4; ПУМД осн.лит. № 2 Гл. 12 (пп. 1-4, 8, 9); ПУМД осн.лит. № 3 Гл. 12 (пп. 1-4, 8, 9); ПУМД осн.лит. № 4 Гл. 1-16; ПУМД осн.лит. № 5 Гл. 1-13; ЭУМД осн.лит. № 1 Гл. 7; ЭУМД осн.лит. № 2 Гл. 1-5.	18
Выполнение индивидуальных домашних заданий С1	ПУМД осн.лит. № 1 Гл. 10, 12-15,18.2, 18.3; ПУМД осн.лит. № 2 Гл. 5,7-10, 15; ПУМД осн.лит. № 3 Гл. 5,7-10, 15; ЭУМД осн.лит. № 1 Гл. 3-6; ЭУМД доп.лит.№3 стр. 3-93.	110
Подготовка к контрольным точкам Т4 - Т6	ПУМД осн.лит. № 1 Гл. 16, 19-26, 18.4; ПУМД осн.лит. № 2 Гл. 12 (пп. 1-4, 8, 9); ПУМД осн.лит. № 3 Гл. 12 (пп. 1-4, 8, 9); ПУМД осн.лит. № 4 Гл. 1-16; ПУМД осн.лит. № 5 Гл. 1-13; ЭУМД осн.лит. № 1 Гл. 7; ЭУМД осн.лит. № 2 Гл. 1-5.	40
Выполнение индивидуальных домашних заданий С2	ПУМД осн.лит. № 1 Гл. 16, 19-26, 18.4; ПУМД осн.лит. № 2 Гл. 12 (пп. 1-4, 8, 9); ПУМД осн.лит. № 3 Гл. 12 (пп. 1-4, 8, 9); ПУМД осн.лит. № 4 Гл. 1-16; ПУМД осн.лит. № 5 Гл. 1-13; ЭУМД осн.лит. № 1 Гл. 7; ЭУМД осн.лит. № 2 Гл. 1-5.	70

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных	Вид работы	Краткое описание	Кол-во ауд.

занятий	(Л, ПЗ, ЛР)		часов
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	Решение прикладных задач	16

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: не предусмотрено.

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	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Экзамен	все задания экзаменационного билета за 2 и 3 семестры
Все разделы	ОК-7 способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Экзамен	все задания экзаменационного билета за 2 и 3 семестры
Все разделы	ОПК-3 способностью владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей	Экзамен	все задания экзаменационного билета за 2 и 3 семестры
Элементы теории вероятностей	ОПК-3 способностью владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно-информационных систем, компьютерных сетей	Текущий (Индивидуальные домашние задания С2)	все
Все разделы	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Текущий (Индивидуальные домашние задания С1 - С2)	все
Все разделы	ОК-7 способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Текущий (Т1-Т6)	все

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий (Индивидуальные домашние задания С1 - С2)	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Индивидуальные домашние задания С1-С2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. С1 выполняются во втором семестре, а С2 - в третьем. Задание выдается студенту в начале семестра. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдает посредством портала edu.susu.ru. Студент должен самостоятельно решить задачи и сдать работу указанным преподавателем способом в указанный срок. В работе следует привести условие каждой задачи, аккуратно оформленное подробное решение, в котором приведены формулировки использованных свойств и формулы. С1 задачи 3.1-3.7; 4.1-4.7; 1.1 - 1.6; С2 задачи 2.1, 2.4, 2.5, 3.1; Теория вероятностей все задачи своего варианта; рабочая тетрадь по математической статистике. Каждая задача С1-С2 (за исключением рабочей тетради по математической статистики) оценивается от 0 до 1 балла следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – остальных случаях. Преподаватель вправе провести собеседование со студентом по сданной работе с целью уточнения оценки. Каждый раздел рабочей тетради по математической статистике оценивается по следующей шкале: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Вес мероприятия С1 0,5 максимальный балл 20. Вес мероприятия С2 0,5 максимальный балл 20.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие меньше 60 %.
Текущий (Т1-Т6)	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольные точки Т1-Т3	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг

	проводятся во втором семестре, а Т4-Т6 - в третьем. Контрольные точки Т1,Т2, Т4, Т5 проводятся в форме тестирования, длительность тестирования 10 минут, они служат для контроля теоретических знаний: Т1 по теме "Производные"; Т2 по теме "Неопределенный интеграл"; Т4 по теме "Дифференциальные уравнения"; Т5 по теме "Теория вероятностей". Каждая контрольная точка содержит шесть вопросов. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балла. При оценке используется следующая шкала: 1 балл – приведен полный правильный ответ на вопрос; 0 балл – в противном случае. Вес мероприятий Т1, Т2, Т4, Т5 0,2, максимальный балл 6. Т3 и Т4 служат для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. При наличии полного конспекта лекций, который студент предъявляет преподавателю в установленный срок и в указанном виде, баллы выставляются в соответствии с процентом посещаемости студентом занятий: 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 Т3 и Т4 равен 0. Вес мероприятия 0,1, максимальный балл 8.	обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Экзамен	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию ri, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии bi от максимально возможных баллов за данное мероприятие bimax: ri=(bi/bimax)*100%, i=1,2,..14 . Рейтинг обучающегося по текущему контролю Rmek 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: Rmek=w1*r1+w2*r2+…+w14*r13 . Экзаменационная работа выполняется студентом письменно и состоит в выполнении заданий из экзаменационного билета, который выдается студенту в начале экзамена. Экзаменационный билет содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос и 4 кóмплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран	Отлично: величина рейтинга 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%

	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 ко́мплексных задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Максимальное количество баллов, которые студент может набрать за экзаменационную работу, составляет 40. Баллы являются предварительными и, по решению преподавателя, подлежат подтверждению на устном собеседовании. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации рассчитывается как процент набранных студентом баллов за экзаменационную работу с учетом возможной корректировки на собеседовании от максимально возможных 40 баллов	

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий (Индивидуальные домашние задания С1 - С2)	КМ1- С2 3с заоч.pdf; КМ1-С1 2с заоч.pdf
Текущий (Т1-Т6)	КМ4 Т1-Т6.docx
Экзамен	КМ-ПА 2 семестр.rtf; КМ-ПА 3 семестр.docx

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. Практикум [Текст] учеб. пособие для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2010. - 477, [1] с. ил.
3. Высшая математика для экономистов [Текст] учебник для вузов по экон. специальностям Н. Ш. Кремер и др.; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 478, [1] с. ил.
4. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. пособие для вузов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2001. - 478,[1] с.
5. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 403, [1] с. ил.

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. Методические указания для самостоятельной работы студента
2. Сборник упражнений
3. Справочник по методам интегрирования
4. Сборник упражнений
5. Справочник по методам решения дифференциальных уравнений

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студента
2. Сборник упражнений
3. Справочник по методам интегрирования
4. Сборник упражнений
5. Справочник по методам решения дифференциальных уравнений

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горлач, Б. А. Математический анализ : учебное пособие / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1428-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168477 (дата обращения: 26.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горлач, Б. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / Б. А. Горлач. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1429-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168478 (дата обращения: 27.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Павлидис, В. Д. Курс математического анализа (практическая часть) : учебное пособие / В. Д. Павлидис. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-88838-813-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134437 (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

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
Практические занятия и семинары		мел, доска
Лекции	239 (2)	проектор, ПК