ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 30.09.2024

М. В. Мишнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Специальные главы математики
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математическое и компьютерное моделирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Загребина С. А.
Пользователь: zagrebinasa
Дата подписания: 24.09.2024

С. А. Загребина

Разработчик программы,
к.пед.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Осмоловский В. И.
Пользователь: osmolovskiivi
Дата подписания: 22.09.2024

В. И. Осмоловский

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: 1) обеспечить у будущего специалиста формирование достаточно фундаментальной математической подготовки и снабдить его конкретными знаниями, умениями и навыками в области специальных разделов математики, позволяющими согласовать фундаментальность математического курса с прикладной направленностью; 2) развитие аналитического мышления, содействие логическому, конструктивному, наглядно-образному и алгоритмическому мышлению посредством решения математических задач с элементами исследования; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; 3) освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; 4) углубление интереса к математике, формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы, практической деятельности, а также дальнейшему изучению смежных дисциплин. Задачи: 1) выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний; 2) изучение ключевых понятий: освоение основных понятий и методов, характерных для специальных глав математики, таких как ряды, теория вероятностей, математическая статистика и тп.; 3) решение задач: Практика решения задач различной сложности, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла, для закрепления теоретических знаний и развития навыков применения математических методов; 4) изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач; обеспечение междисциплинарного подхода, в том числе внутри самой математики. 5) подготовка студентов к успешной сдаче экзаменов и тестов по специальным главам математики через регулярные контрольные, самостоятельные работы и практические занятия.

Краткое содержание дисциплины

«Числовые и функциональные ряды» Понятие ряда, его сумма, сходимость ряда. Необходимый признак сходимости числового ряда и его следствие. Свойства сходящихся числовых рядов. Сравнительные признаки сходимости знакоположительных рядов, признаки Даламбера, Коши и интегральный. Достаточный признак сходимости знакочередующего ряда. Знакопеременные ряды, их абсолютная и условная сходимости. Функциональные ряды: основные понятия. Степенные ряды. Теорема Абеля о сходимости степенного ряда. Нахождение радиуса сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функции в степенные ряды. Применение рядов в приближенных вычислениях. Ряды Фурье. Ряды Фурье для четных и нечетных функций. "Теория вероятностей и элементы математической статистики" Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории случайных событий, формулы полной вероятности и Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли, интегральная и локальная теоремы Лапласа. Числовые характеристики и типовые распределения дискретной случайной величины. Законы больших чисел. Числовые характеристики и типовые распределения непрерывной случайной величины. Функция одного и двух случайных аргументов. Основные понятия математической статистики. Точность и надежность точечных оценок и их определение.

Статистические гипотезы и их проверка. Корреляционная зависимость и коэффициент корреляции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики Умеет: применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Математический анализ, 1.О.12 Алгебра и геометрия	1.О.23 Техническая механика, 1.О.34 Нелинейные задачи строительной механики, 1.О.37 Механика деформируемого твердого тела, 1.О.63 Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, 1.О.64 Вероятностные методы строительной механики и теории надежности конструкций, Производственная практика (ориентированная, цифровая) (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.12 Алгебра и геометрия	Знает: фундаментальные законы алгебры и геометрии Умеет: применять методы алгебры и геометрии при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: использования законов алгебры и геометрии при решении практических задач
1.О.13 Математический анализ	Знает: фундаментальные основы математики, включая математический анализ, необходимые для освоения других дисциплин и

	самостоятельного приобретения знаний, способы и методики выполнения исследования,требования охраны труда при выполнении исследований Умеет: самостоятельно использовать математический аппарат, содержащейся в литературе по строительным наукам для решения поставленных профессиональных задач, формулировать цели, ставить задачи исследования,-составлять программы для проведения исследования, определять потребности в ресурсах,составлять план исследования, составлять математической модели исследуемого процесса (явления), обрабатывать результаты эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей, обрабатывать результаты математического моделирования, документировать результаты исследования, оформлять отчётную документацию,формулировать выводы по результатам исследования Имеет практический опыт: владения конкретными практическими приемами и навыками постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла, по выполнению и контролю выполнения исследования, по выполнению и контролю выполнения документального исследования технической информации о профильном объекте строительства, представления и защиты результатов проведённого исследования

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия:	96	96
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	105,5	105,5
Самостоятельная работа по теоретическому материалу и по приложению практических задач в профессиональной деятельности	57,5	57.5

Подготовка к экзамену	16	16
Самостоятельная работа по решению индивидуальных и общих домашних заданий	32	32
Консультации и промежуточная аттестация	14,5	14,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Числовые и функциональные ряды	28	14	14	0
2	Теория вероятностей	56	28	28	0
3	Математическая статистика	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Числовые ряды: основные понятия, сходимость, свойства. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов.	2
2	1	Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.	2
3	1	Функциональные и степенные ряды, свойства. Теорема Абеля. Нахождение радиуса сходимости, интервала сходимости.	2
4	1	Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.	2
5	1	Разложение функций в степенные ряды (продолжение). Применение рядов в приближенных вычислениях.	2
6	1	Применение рядов в приближенных вычислениях (продолжение). Понятие о рядах Фурье.	2
7	1	Ряды Фурье для четных и нечетных функций. Разложение в ряд Фурье непериодических функций.	2
8	2	Элементы комбинаторики. Исходные понятия теории вероятностей, история её возникновения. Классическая, геометрическая, статистическая вероятность.	2
9	2	Действия над событиями. Теоремы сложения и умножения.	2
10	2	Теоремы сложения и умножения, решение задач.	2
11	2	Формулы полной вероятности и Бейеса.	2
12	2	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона.	2
13	2	Случайная величина: основные понятия. Функция распределения и её свойства. Дискретная случайная величина.	2
14	2	Числовые характеристики и их свойства для дискретной случайной величины.	2
15	2	Основные законы (типовые) распределения дискретной случайной величины.	2
16	2	Непрерывная случайная величина (н.с.в.): определение, свойство. Функция и плотность распределения, их свойства. Числовые характеристики и их свойства.	2
17	2	Равномерное и показательное распределения н.с.в. Функция надежности.	2
18	2	Нормальное распределение н.с.в. Правило трёх сигм.	2
19	2	Функции одного случайного аргумента. Неравенства Маркова и Чебышева.	2

20	2	Законы больших чисел в формах Чебышева и Бернулли. Центральная предельная теорема в формах Ляпунова и Лапласа.	2
21	2	Двумерные случайные величины: основные определения, законы (условные и безусловные) распределения, числовые характеристики.	2
22	3	Элементы математической статистики. Основные понятия, выборочные характеристики и их нахождение. Точечные и интервальные оценки.	2
23	3	Определение точности и надежности точечных оценок с помощью интервальных оценок. Понятие о статистической гипотезе и её проверке.	2
24	3	Проверка гипотезы о математических ожиданиях двух серий опытов. Корреляционная зависимость, нахождение коэффициента корреляции.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Повторение: пределы функции и числовой последовательности. Формулы Тейлора и Маклорена.	2
2	1	Числовые ряды. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов. Выдача самостоятельной работы С1.	2
3	1	Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Выдача самостоятельной работы по всей теме "Ряды".	2
4	1	Функциональные и степенные ряды, свойства. Теорема Абеля. Нахождение радиуса сходимости, интервала сходимости. Проверка теории по теме "Числовые ряды" (Т1).	2
6	1	Разложение функций в степенные ряды. Применение рядов в приближенных вычислениях. Прием С1	4
8	1	Учет домашних заданий и посещаемости (П1). Контрольная работа Пк1.	2
9	2	Элементы комбинаторики. Классическая, геометрическая, статистическая вероятность. Выдача С2	2
10	2	Действия над событиями. Теоремы сложения и умножения.	2
11	2	Теоремы сложения и умножения, решение задач. Проверка теории по лекциям 8-10.	2
12	2	Формулы полной вероятности и Бейеса.	2
13	2	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Формула Пуассона.	2
14	2	Случайная величина. Функция распределения и её свойства. Дискретная случайная величина. (Т2)	2
15	2	"Случайные события и дискретные случайные величины".	2
16	2	Числовые характеристики и их свойства для дискретной случайной величины. Основные законы (типовые) распределения дискретной случайной величины.	2
17	2	Непрерывная случайная величина (н.с.в.). Функция и плотность распределения. Числовые характеристики.	2
18	2	Равномерное и показательное распределения н.с.в. Функция надежности.	2
19	2	Нормальное распределение н.с.в. Правило трёх сигм.	2
20	2	Функции одного случайного аргумента. Неравенства Маркова и Чебышева. Законы больших чисел в формах Чебышева и Бернулли. Центральная предельная теорема в формах Ляпунова и Лапласа. Проверка теории по лекциям 13-18.	2
21	2	Двумерные случайные величины: основные определения, законы (условные	2

		и безусловные) распределения, числовые характеристики. Прием С2.	
22	2	Учет домашних заданий и посещаемости (П2). Контрольная работа Пк2. "Теория вероятностей"	2
23	3	Элементы математической статистики. Основные понятия, выборочные характеристики и их нахождение. Точечные и интервальные оценки. Выдача С3	2
24	3	Определение точности и надежности точечных оценок с помощью интервальных оценок.	2
25	3	Понятие о статистической гипотезе и её проверке. Прием С3. Учет домашних заданий и посещаемости (П3).	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Самостоятельная работа по теоретическому материалу и по приложению практических задач в профессиональной деятельности	ПУМД, осн. лит., 1, ч.1 - 2; ПУМД, доп. лит. 2 гл.8; ЭУМД 1 гл. 8, ЭУМД 2 лек.1 - 16, 20, 21, 24	3	57,5
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит., 2, часть 1 - часть 3; ПУМД, доп. лит., 1, гл.14	3	16
Самостоятельная работа по решению индивидуальных и общих домашних заданий	ПУМД, осн. лит. 3: гл. XXVII - XX; ПУМД, осн. лит. 2: гл. 1 - гл. 10; методическое пособие 1	3	32

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Текущий контроль	С1	0,18	18	Контрольно-рейтинговая точка С1 проводится по теме "Ряды": а) Знакоположительные числовые ряды Понятие сходимости. Признаки сравнения, Коши, Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши. Сумма ряда. б) Знакочередующиеся числовые ряды: условная и абсолютная сходимость. в) Функциональные ряды: область	экзамен

						сходимости, разложение в ряд Тейлора/ Маклорена. г) Ряды в приложениях; д) Ряды Фурье. Контрольная точка С1 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале сентября. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории по мере изучения материала на практических занятиях и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 9 задач по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла - задача решена верно, ошибок нет, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – задача решена в целом правильно, содержатся негрубые ошибки, 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.	
2	3	Текущий контроль	С2	0,16	16	Контрольно-рейтинговая точка С2 проводится по теме "Теория вероятностей": классическая формула вероятностей, повторение испытаний, полная формула вероятностей и формула Байеса, стандартные распределения дискретной и непрерывной случайных величин, характеристики случайных величин, законы больших чисел, формула Чебышева, распределение функции одного и двух случайных аргументов. Контрольная точка С2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 6 учебной недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце 11 недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 8 задач по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно	экзамен

						оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла - задача решена верно, ошибок нет, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 1 балл – задача решена в целом правильно, содержатся негрубые ошибки, 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.	
3	3	Текущий контроль	С3	0,14	14	Контрольно-рейтинговая точка С3 проводится по теме "Математическая статистика". Контрольная точка С3 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале 12 недели. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в начале 16 недели текущего семестра. Контрольная точка содержит 5 задач по пройденным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Первая и вторая недели оценивают максимум в 2 балла, третья и четвертая - в 3, пятая - в 4. Максимальный балл за задачу выставляется в том случае, если задание решено верно изученными на паре методами. Если решено верно более половины задания с допущением незначительных арифметических ошибок - 0,75 от максимального, половина - 0,5 от максимального, правильно указаны формулы и алгоритм решения - 0,25 от максимального балла, иначе - 0 баллов.	экзамен
4	3	Текущий контроль	П1	0,04	4	Контрольная точка П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент	экзамен

						присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4 (обычно 2б -ДЗ, 2б - активность на практических занятиях, шкала сводится в пропорции к максимальному баллу)	
5	3	Текущий контроль	П2	0,04	4	Контрольная точка П2 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№5–11 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4 (обычно 2б -ДЗ, 2б - активность на практических занятиях, шкала сводится в пропорции к максимальному баллу)	экзамен
6	3	Текущий контроль	П3	0,04	4	Контрольная точка П3 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№12–16 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4 (обычно 2б -ДЗ, 2б - активность на практических занятиях, шкала сводится в пропорции к максимальному баллу)	экзамен
7	3	Текущий контроль	Пк1	0,16	16	Контрольно-рейтинговая точка Пк1 направлена на контроль степени усвоения студентами темы "Ряды" и проводится на практическом занятии. Максимальный балл за данную контрольную точку составляет 16 баллов. задачи оцениваются от 0 до 2 баллов: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух не грубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения	экзамен

						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.	
8	3	Текущий контроль	Пк2	0,12	12	Контрольно-рейтинговая точка Пк2 направлена на контроль степени усвоения студентами темы "Теория Вероятностей" и проводится на практическом занятии. Максимальный балл за данную контрольную точку составляет 12 баллов. Задачи оцениваются от 0 до 2 баллов: 2 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух не грубых 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.	экзамен
9	3	Текущий контроль	Т1	0,06	6	Контрольная точка Т1 проводится по теме "Ряды" и состоит из двух вопроса и одного примера. Продолжительность – 10 минут. Максимальная оценка за каждое задание составляет 2 балла. При оценке используется следующая шкала: 2 балла – приведен полный ответ на задание, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 1 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	экзамен
10	3	Текущий контроль	Т2	0,06	6	Контрольная точка Т2 проводится на практическом занятии после изучения основных формул для вычисления вероятности события. Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый	экзамен

						вопрос составляет 3 балла. При оценке используется следующая шкала: 3 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 3 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	
11	3	Бонус	R_б	-	15	Контрольная точка R_б служит для учета бонусов, полученных обучающимися. Величина бонуса по конкретному показателю задается в процентах и является положительной величиной. Перечень бонусов определяется преподавателем. К таковым относятся: 1) работа студента на лекции оценивается до 4 баллов. 2) участие в олимпиадах и призовые места по профилю: а) личное призовое место на олимпиаде, диплом конференции или конкурса (по дисциплине) оценивается + 3 баллами (3 - международные, 2 - всероссийские, 1 - университетские); б) участие в олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях, публикации по тематике дисциплины оценивается +1 баллом. 3) Посещаемость студентами лекций и практических занятий по дисциплине, с том числе правильность оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 8 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 7 за 80–89%, 6 за 70–79%, 5 за 60–69%, 4 за 50–59%, 3 за 40–49%, 2 за 30–39%, 1 за 20–29%, 0 за 0–19%. Если конспект неполный, то балл за конспект и посещаемость лекций равен 0.	экзамен
12	3	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	40	Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме письменной работы. Экзаменационная работа содержит 5 задач базового уровня, которые оцениваются максимально в 3 балла, теоретический вопрос из списка вопросов и 4 комплексные задачи, каждая из которых оценивается максимально в 5 баллов.	экзамен

						Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене составляет 40. Экзаменационная работа выполняется на отдельных листах, аккуратным почерком, с подробным оформлением решением задач из билета. Если вы применяете при решении задачи формулу, то обязательно ее записать в общем виде. Шкала оценивания задач базового уровня: 3 балла – задача решена верно, ошибок нет; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, возможна арифметическая ошибка; 1 балл – выбран верный метод решения, есть 1–2 грубые ошибки; 0 баллов – отсутствует решение или сделано более 2 грубых ошибок. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 не грубые 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 не грубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 не грубых 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. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки экзаменационной работы и после подсчета суммы баллов, рассчитывается величина рейтинга обучающегося по дисциплине за	

						2 семестр как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за экзамен (40).	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающегося по дисциплине на основе полученных баллов за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие проводится в письменной форме. На выполнение работы дается 1,5 часа. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-1	Знает: основные понятия, теоремы и методы математического анализа по теории числовых и функциональных рядов, теории вероятностей и математической статистики	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: применять понятия, теоремы и методы при решении прикладных задач; решать конкретные задачи в профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: владения навыками математического представления объектов исследования в сфере профессиональной деятельности; математическим аппаратом для решения специфических задач в профессиональной области			+	+	+	+					+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2014. - 478, [1] с. ил.
3. Вся высшая математика : учеб. для втузов : в 6 т. . Т. 3 / М. Л. Краснов и др.. - Изд. 3-е. - М. : URSS : Эдиториал УРСС, 2010. - 237 с.

б) дополнительная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика [Текст] учеб. для вузов В. С. Шипачев. - 8-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2007. - 479 с.
2. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике [Текст] учеб. пособие для вузов В. С. Шипачев. - Изд. 6-е, стер. - М.: Высшая школа, 2006. - 303, [1] с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Н.С. Красникова. Теория вероятностей и элементы математической статистики: руководство по проведению практических занятий. Н.С. Красникова, В.И. Осмоловский, А.А. Эбель. ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 41 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Н.С. Красникова. Теория вероятностей и элементы математической статистики: руководство по проведению практических занятий. Н.С. Красникова, В.И. Осмоловский, А.А. Эбель. ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 41 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пушкарь, Е. А. Курс математики для технических высших учебных заведений : учебное пособие / Е. А. Пушкарь, Н. А. Берков, А. И. Мартыненко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Часть 4 : Теория вероятностей и математическая статистика — 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1561-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211382 (дата обращения: 22.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Трухан, А. А. Теория вероятностей в инженерных приложениях : учебное пособие / А. А. Трухан, Г. С. Кудряшев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1664-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211841 (дата обращения: 22.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	712 (1)	Доска, мел
Лекции	204 (3г)	ПК, документ-камера, проектор, доска, мел