

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



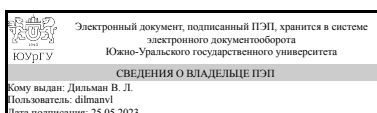
М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.10.03 Специальные главы математики  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

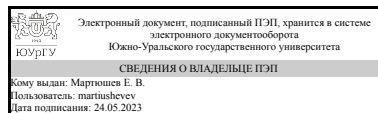
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



В. Л. Дильман

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



Е. В. Мартюшев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Освоение математического аппарата является необходимым условием качественной подготовки специалиста технического профиля, т.к. в настоящее время все более широко применяются математические методы исследования технических процессов, при решении задач техники успешно используются математические модели. Целью преподавания и изучения дисциплины «Специальные главы математики» является формирование у студентов основ математического образования, развитие логического и алгоритмического мышления, формирование умений самостоятельно расширять математические знания, необходимые для решения прикладных задач и освоения последующих дисциплин. Основная задача дисциплины заключается в том, чтобы ознакомить студентов с аппаратом теории вероятностей и математической статистики, применяемым при решении теоретических и прикладных задач: сформировать умения оперировать математическими понятиями, проводить анализ результатов экспериментального исследования. Кроме того, в рамках дисциплины рассматривается тема «Числовые и функциональные ряды», дополняющая и расширяющая курс математического анализа.

## Краткое содержание дисциплины

Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Основные источники литературы по дисциплине: библиотечные, электронно-информационные и др.; Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического и естественнонаучного цикла, необходимых для профессиональной деятельности; Умеет: Самостоятельно работать с литературой и информационными ресурсами; Обработать, интерпретировать и структурировать данные, полученные в процессе профессиональной деятельности, с помощью методов статистики, теории вероятности и теории рядов; Имеет практический опыт: Самостоятельного изучения нового материала и его применения к конкретным задачам; Методами статистики, теории вероятности и теории рядов;

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12 Химия,	1.О.01 История России,

1.О.11 Физика, 1.О.10.01 Математический анализ, 1.О.10.02 Алгебра и геометрия	1.О.28 Коррозия и защита металлов, ФД.02 Независимая оценка квалификации специалиста сварочного производства, 1.О.26 Методы анализа и обработки экспериментальных данных, 1.О.18 Технология и оборудование сварки давлением, Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.10.01 Математический анализ	Знает: Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа; Умеет: Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля; Применять интегралы к решению простых прикладных задач; Составлять модели реальных процессов и проводить их анализ; Имеет практический опыт: Работы с учебной и учебно-методической литературой; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; символьных преобразований математических выражений;
1.О.11 Физика	Знает: Основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения; Физические явления, функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы физических исследований; Умеет: Применять приемы и методы физики для решения конкретных задач из ее различных областей; Имеет практический опыт: Решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов;
1.О.10.02 Алгебра и геометрия	Знает: Основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных и евклидовых пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм; Основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов; Основные геометрические объекты: прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме; Умеет: Приобретать новые знания, используя

	современные образовательные и информационные технологии; Решать типовые задачи линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; Использовать язык и символики алгебры и геометрии, уметь формулировать доказывать с его помощью основные и выводимые из основных утверждения алгебре и геометрии; Имеет практический опыт: Использование аппарата алгебры и геометрии при изучении других дисциплин и современной научно-технической литературы; Применения алгебро-геометрических методов при решении профессиональных задач;
1.О.12 Химия	Знает: Химию элементов и основные закономерности протекания химических реакций; Умеет: Применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; Имеет практический опыт: Безопасной работы с химическими системами, использования приборов и оборудования для проведения экспериментов;

#### 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	
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96	
Лекции (Л)	48	48	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	105,5	105,5	
Подготовка к экзамену	21,5	21,5	
Выполнение теоретических тестов	4	4	
Подготовка к контрольным работам	16	16	
Выполнение РГР	20	20	
Выполнение домашних заданий	44	44	
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 ряды	14	6	8	0
2	Функциональные ряды	16	8	8	0
3	Теория вероятностей	54	28	26	0
4	Математическая статистика	12	6	6	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1,2	1	Числовые ряды. Основные понятия. Свойства числовых рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов	4
3	1	Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды	2
4,5	2	Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение функций в ряд Тейлора	4
6,7	2	Приложение степенных рядов к приближенным вычислениям и решению дифференциальных уравнений	4
8	3	Элементы комбинаторики. Случайные события и действия над ними. Классическое определение вероятности. Основные свойства вероятности	2
9,10,11	3	Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Основные свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Независимость случайных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса	6
12	3	Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона	2
13	3	Случайные величины. Общие свойства функции распределения вероятностей случайной величины	2
14,15	3	Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения дискретной случайной величины. Основные законы распределения дискретных случайных величин	4
16,17,18	3	Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. Показательный закон распределения. Функция надежности. Закон равномерной плотности. Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$ . Приложения	6
19	3	Двумерные случайные величины. Числовые характеристики. Условные и безусловные законы распределения	2
20,21	3	Функции случайных величин. Общие свойства математического ожидания и дисперсии случайной величины. Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема	4
22	4	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения	2
23	4	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез	2
24	4	Парная линейная регрессия. Выборочный коэффициент корреляции	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
--------------	--------------	---	---------------------

1,2,3	1	Числовые ряды. Основные понятия. Свойства числовых рядов. Признаки сходимости знакоположительных рядов	6
4	1	Знакопеременные ряды. Знакочередующиеся ряды	2
5,6	2	Область сходимости функционального ряда. Степенные ряды. Разложение функций в ряд Тейлора	4
7,8	2	Приложения степенных рядов к приближенным вычислениям и решению дифференциальных уравнений. Контрольная работа "Ряды" Пк-1	4
9,10	3	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности	4
11,12	3	Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности и формула Байеса	4
13	3	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона	2
14,15	3	Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики. Контрольная работа Пк-2	4
16	3	Дискретные случайные величины	2
17,18	3	Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики	4
19,20	3	Равномерное, показательное и нормальное распределения. Приложения	4
21	3	Неравенства Маркова и Чебышёва. Контрольная работа "Случайные величины" Пк-3	2
22,23	4	Первичная обработка выборки. Оценки теоретических параметров. Доверительный интервал	4
24	4	Проверка статистических гипотез	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
Подготовка к экзамену	ПУМД, осн. лит. 1, главы 1–16; ЭУМД, доп. лит. 1.	3	21,5
Выполнение теоретических тестов	ПУМД, осн. лит. 1, главы 1–16; ПУМД, осн. лит. 2, главы 1–7; ПУМД, доп. лит. 1, разделы I, II; ЭУМД, доп. лит. 1.	3	4
Подготовка к контрольным работам	ПУМД, осн. лит. 1, главы 1–16; ПУМД, осн. лит. 2, главы 1–7; ПУМД, доп. лит. 1, разделы I, II; ЭУМД, доп. лит. 1.	3	16
Выполнение РГР	ПУМД, осн. лит. 1, главы 1–16; ПУМД, осн. лит. 2, главы 1–7; ПУМД, доп. лит. 1, разделы I, II; ЭУМД, доп. лит. 1.	3	20
Выполнение домашних заданий	ПУМД, осн. лит. 1, главы 1–16; ПУМД, осн. лит. 2, главы 1–7; ПУМД, доп. лит. 1, разделы I, II; ЭУМД, доп. лит. 1.	3	44

### 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	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-1	0,14	14	<p>Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа Пк-1 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю.</p> <p>Максимальная оценка за одну задачу составляет 3,5 балла:</p> <p>3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет;</p> <p>3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ;</p> <p>2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.</p>	экзамен
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-2	0,14	14	<p>Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа Пк-2 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю.</p> <p>Максимальная оценка за одну задачу составляет 3,5 балла:</p> <p>3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет;</p> <p>3 балла – выбран правильный метод</p>	экзамен

						<p>решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.</p>	
3	3	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-3	0,14	14	<p>Контрольная работа проводится на последнем практическом занятии по изучаемой теме раздела и рассчитана на 45 минут. Контрольная работа Пк-3 состоит из 4 задач по изученным в данном разделе темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их на отдельном листе и сдать для проверки преподавателю.</p> <p>Максимальная оценка за одну задачу составляет 3,5 балла:</p> <p>3,5 балла – задача решена правильно и полностью, ошибок нет;</p> <p>3 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ;</p> <p>2 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 50% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.</p>	экзамен
4	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-1	0,08	8	<p>Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная</p>	экзамен



						<p>точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла:</p> <p>2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ;</p> <p>0 баллов – в остальных случаях.</p> <p>При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.</p>	
5	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-2	0,08	8	<p>Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла:</p> <p>2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ;</p> <p>0 баллов – в остальных случаях.</p> <p>При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.</p>	экзамен
6	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая	0,08	8	<p>Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела.</p>	экзамен

			работа С-3			<p>Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла:</p> <p>2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ;</p> <p>0 баллов – в остальных случаях.</p> <p>При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.</p>	
7	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-4	0,08	8	<p>Задание РГР выдается студенту в начале изучения соответствующего раздела. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце изучения соответствующего раздела. Контрольная точка содержит 4 задачи по изученным темам. Студент должен самостоятельно решить задачи, аккуратно оформить подробное решение задачи с указанием использованных свойств, теорем и формул. Максимальная оценка за одну задачу составляет 2 балла:</p> <p>2 балла – верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа, сделано не более одной арифметической ошибки, не повлиявшей на общий ход решения задачи;</p> <p>1 балл – выбран правильный метод решения, допущено не более двух арифметических ошибок, получен ответ;</p> <p>0 баллов – в остальных случаях.</p> <p>При необходимости, добор баллов</p>	экзамен

						проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	
8	3	Текущий контроль	Теоретический тест Т-1	0,08	8	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность – 15 минут. Тест содержит 8 теоретических вопросов с возможностью выбора правильного ответа. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. При оценке используется следующая шкала: 1 балл – выбран верный ответ; 0 баллов – выбран неверный ответ.	экзамен
9	3	Текущий контроль	Теоретический тест Т-2	0,08	8	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность – 15 минут. Тест содержит 8 теоретических вопросов с возможностью выбора правильного ответа. Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 1 балл. При оценке используется следующая шкала: 1 балл – выбран верный ответ; 0 баллов – выбран неверный ответ.	экзамен
10	3	Текущий контроль	Работа студента в семестре Пр	0,1	10	Выполнение домашних заданий оценивается от 0 до 5 баллов: 5 баллов – выполнено более 90% заданий; 4 балла – выполнено от 80% до 90% заданий; 3 балла – выполнено от 70% до 80% заданий; 2 балла – выполнено от 60% до 70% заданий; 1 балл – выполнено от 50% до 60% заданий; 0 баллов – выполнено менее 50% заданий. Активность на занятиях оценивается от 0 до 5 баллов: 5 баллов – студент успешно решает более 90% задач у доски; 4 балла – студент успешно решает от 80% до 90% задач у доски; 3 балла – студент успешно решает от 70% до 80% задач у доски; 2 балла – студент успешно решает от 60% до 70% задач у доски; 1 балл – студент успешно решает от 50% до 60% задач у доски; 0 баллов – студент успешно решает менее 50% задач у доски.	экзамен

11	3	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие личную победу или участие в предметных олимпиадах по математическим дисциплинам. Максимально возможная величина бонус-рейтинга равна +15 % к баллам за семестр.	экзамен
12	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Экзаменационный билет содержит 1 теоретический вопрос из списка вопросов и 7 задач. Каждый вопрос оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, равно 40. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос:</p> <p>5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет;</p> <p>4 балла – неполный ответ, вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет;</p> <p>3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, допущены 1–2 негрубые ошибки;</p> <p>2 балла – неполный ответ, вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, допущены 1–2 грубые ошибки;</p> <p>1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа;</p> <p>0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания задач:</p> <p>5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет;</p> <p>4 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ;</p> <p>3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ;</p> <p>2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделано более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи;</p> <p>1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении есть 1-2 грубые ошибки;</p> <p>0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p> <p>Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам</p>	экзамен



	интерпретировать и структурировать данные, полученные в процессе профессиональной деятельности, с помощью методов статистики, теории вероятности и теории рядов;																			
УК-1	Имеет практический опыт: Самостоятельного изучения нового материала и его применения к конкретным задачам; Методами статистики, теории вероятности и теории рядов;	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс [Текст] учеб. пособие Д. Т. Письменный. - 8-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2009. - 602, [1] с. ил.
3. Шипачев, В. С. Основы высшей математики Учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений Под ред. А. Н. Тихонова. - М.: Высшая школа, 1989. - 479 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. 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.
2. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : Решение типичных и трудных задач [Текст] учебное пособие Г. Н. Берман. - 3-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2007. - 604 с. ил.

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

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

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

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

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

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид	Наименование	Библиографическое описание
---	-----	--------------	----------------------------

	литературы	ресурса в электронной форме	
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванов, Б. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б. Н. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206201">https://e.lanbook.com/book/206201</a> (дата обращения: 06.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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		Учебная аудитория, оборудованная меловой доской
Лекции		Учебная аудитория, оборудованная компьютером и проектором