

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



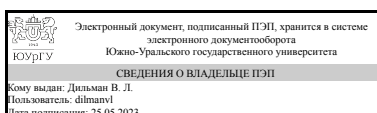
П. А. Гамов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.09.03 Специальные главы математики
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математический анализ и методика преподавания математики

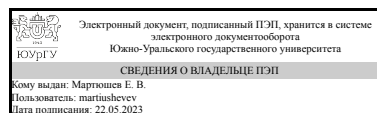
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

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.

Краткое содержание дисциплины

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: способы анализа данных с применением теории вероятностей и математической статистики Умеет: анализировать данные с применением теории вероятностей и математической статистики Имеет практический опыт: применения теории вероятностей и математической статистики
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	Знает: основные понятия операционного исчисления, гармонического анализа, теории функций комплексного переменного Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач Имеет практический опыт: владения математическими методами для решения задач производственного характера; методами построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Знает: базовые понятия, необходимые для решения задач теории вероятностей и математической статистики, освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; источники самостоятельного получения новых знаний по математическим дисциплинам Умеет: исследовать математические модели на основе объектов теории вероятностей и математической статистики

	Имеет практический опыт: преобразования данных, представленных в виде объектов теории вероятностей и математической статистики
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10 Физика, 1.О.25.03 Литейное производство, 1.О.14.02 Инженерная графика, 1.О.14.01 Начертательная геометрия, 1.О.09.02 Математический анализ, 1.О.09.01 Алгебра и геометрия, 1.О.21 Электротехника и электроника, 1.О.25.01 Metallургия черных металлов, 1.О.11 Химия, 1.О.12 Физическая химия	1.О.24 Metallургическая теплотехника, 1.О.01 История России, 1.О.25.05 Термическая обработка металлов, 1.О.18 Метрология, стандартизация и сертификация, ФД.03 Экологически чистые metallургические процессы, 1.О.29 Основы плавления и затвердевания металлов, 1.О.03 Философия, 1.О.27 Физико-химия metallургических процессов, 1.О.19 Механика жидкости и газа, ФД.02 Художественное литье, 1.О.30 Экология, 1.О.20 Материаловедение, 1.О.25.04 Обработка металлов давлением, 1.О.16 Сопротивление материалов, 1.О.26 Методы и средства контроля качества металлопродукции, 1.О.28 Коррозия и защита металлов, 1.О.23 Методы анализа и обработки экспериментальных данных, 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.12 Физическая химия	Знает: базовые понятия физической химии и закономерности химических процессов, основные закономерности физико-химических процессов Умеет: проводить простые операции (схем процессов, первичного анализа результатов и т.п.), воспроизводить основные понятия физической химии, химической технологии и закономерностей химических процессов, решать частные задачи, моделирующие реальные процессы и делать выводы Имеет практический опыт: работы с учебной литературой по физической химии, структурировать материал, выделять главную мысль, формировать смыслы базовых химических понятий, владения основными понятиями, методами расчета и

	оформления решения полученных заданий
1.О.10 Физика	Знает: физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов, главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости Умеет: выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов, производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц Имеет практический опыт: владения физической и естественно-научной терминологией, применения физических законов и формул для решения практических задач
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: основные методы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии, методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые для построения и анализа математических моделей объектов профессиональной деятельности, объекты линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые при решении технических задач Умеет: выбирать методы и алгоритмы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; использовать математический язык и математическую символику, применять изученные свойства объектов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач с практическим содержанием, анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения; использовать язык и символику линейной алгебры и аналитической геометрии для исследования свойств объектов из различных областей деятельности Имеет практический опыт: методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, поиска и освоения необходимых для решения задачи новых знаний, владеет методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии.
1.О.21 Электротехника и электроника	Знает: особенности выполнения цепочечных расчетов, возможные опасности при работе с электротехникой, основные законы электротехники; принципы построения и функционирования электрических цепей; основные типы, принципы построения и функционирования электро-оборудования и электрических приборов, особенности их применения Умеет: разрабатывать алгоритмы расчета электрических цепей; выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электро-оборудования и электрических приборов; правильно выбирать для своих

	применений необходимое электро-оборудование и электрические приборы Имеет практический опыт: чтения электрических схем, разработки безопасных электрических схем, владения методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике
1.О.14.02 Инженерная графика	Знает: Принципы графического изображения деталей и узлов, основные методы получения изображения, классификацию конструкторской документации и основные положения ГОСТов ЕСКД при оформлении чертежей различного типа. Умеет: Читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки, выполнять чертежи геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями, обозначениями, работать с нормативным материалом при оформлении технической документации. Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ, решения инженерно-геометрических задач, навыками отображения пространственных форм объекта на плоскость.
1.О.25.03 Литейное производство	Знает: Теоретические основы литейных процессов, Технологии разных способов литья Умеет: Рассчитывать параметры технологического процесса литья, Выбирать эффективные и безопасные технологии для разных способов литья Имеет практический опыт: по осуществлению контроля технологических параметров литья и управления ими, по изготовлению литейных форм и отливок
1.О.14.01 Начертательная геометрия	Знает: геометрические фигуры и их изображения на чертежах в 3-х проекциях, методы проецирования геометрических фигур Умеет: анализировать, составлять и применять техническую документацию и изображения на чертежах в 3-х проекциях, анализировать форму предметов в натуре и по чертежам Имеет практический опыт: анализа пространственных объектов на чертежах, решения метрических задач
1.О.11 Химия	Знает: основные понятия и законы общей химии, основы термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы, теорию строения органических соединений, зависимость химических свойств органических веществ от их состава и строения, элементарные и сложные вещества, химические реакции, опасность органических соединений для окружающей среды и человека Умеет: использовать основные понятия и законы общей химии, основы

	термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы, определять реакционные центры в молекулах органических соединений, записывать уравнения органических реакций в молекулярной и структурной формах., принимать обоснованные решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии, предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению, моделировать результат органических реакций в зависимости от условий Имеет практический опыт: использования теории и практики знаний общей химии для решения инженерных задач, классификации органических соединений, определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса, пространственного представления строения молекул органических веществ, безопасной работы в химических лабораториях, проведения эксперимента с химическими веществами, расчетов по уравнениям химических реакций
1.О.25.01 Metallurgy of black metals	Знает: Структуру интегрированного предприятия, взаимосвязи технологий и оборудования для производства черных металлов, основное оборудование для производства чугуна и стали, их классификацию, технологии производства чугуна и стали, современные программы моделирования процессов производства черных металлов, Методы проведения измерений и наблюдений при производстве черных металлов Умеет: Участвовать в управлении профессиональной деятельностью металлургических предприятий, анализировать, составлять и применять техническую документацию, моделировать процессы производства стали в кислородном конвертере, в ДСП, Проводить измерения и наблюдения технологии производства чугуна и стали Имеет практический опыт: Организации и управлении деятельности металлургических агрегатов, работы с технологическими инструкциями, моделирования процессов производства стали в кислородном конвертере, в ДСП, Обработки и представления экспериментальных данных процессов производства черных металлов
1.О.09.02 Mathematical analysis	Знает: методы математического анализа, применяемые для построения и исследования математических моделей объектов профессиональной деятельности, основные математические методы , объекты математического анализа, применяемые при решении технических задач, основные математические методы, применяемые в исследовании профессиональных проблем

	Умеет: применять методы математического анализа для построения и исследования математических моделей, принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения, использовать основные математические понятия в профессиональной деятельности Имеет практический опыт: преобразования объектов математического анализа, решения задач методами математического анализа, навыками систематизации информации, решения задач методами математического анализа
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Выполнение теоретических тестов	2	2
Подготовка к контрольным работам	10	10
Выполнение домашних заданий	5,75	5.75
Подготовка к зачету	10	10
Выполнение РГР	8	8
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теория вероятностей	26	12	14	0
2	Математическая статистика	6	4	2	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Элементы комбинаторики. Случайные события и действия над ними. Классическое определение вероятности. Основные свойства вероятности	2
2	1	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Независимость случайных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
3	1	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа	2
4	1	Дискретные случайные величины. Закон распределения. Функция распределения и числовые характеристики. Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический)	2
5	1	Непрерывные случайные величины. Функция распределения, функция плотности распределения и числовые характеристики. Основные законы распределения непрерывных случайных величин (равномерный, показательный, нормальный)	2
6	1	Неравенства Маркова и Чебышёва. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема	2
7	2	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров нормального распределения	2
8	2	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности	2
2	1	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
3	1	Формула Бернулли. Формула Пуассона. Локальная теорема Муавра-Лапласа	2
4	1	Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Контрольная работа Пк-1 "Классическая вероятность"	2
5	1	Дискретные случайные величины. Закон распределения. Функция распределения. Числовые характеристики	2
6	1	Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Функция распределения. Числовые характеристики	2
7	1	Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Контрольная работа Пк-2 "Случайные величины"	2
8	2	Первичная обработка выборки. Интервальные оценки параметров нормального распределения. Проверка 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

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	2
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	10
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	5,75
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит. 1, главы 1–16; ЭУМД, доп. лит. 1.	3	10
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	8

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	0,2	20	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. Максимальная оценка за одну задачу составляет 5 баллов: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены две арифметические ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – в остальных случаях. Однократное переписывание работы с	зачет

						целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа Пк-2	0,2	20	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. Максимальная оценка за одну задачу составляет 5 баллов: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены две арифметические ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод решения, допущены негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – в остальных случаях. Однократное переписывание работы с целью повышения оценки возможно на консультациях, назначенных преподавателем в течение семестра.	зачет
3	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-1	0,15	15	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 5 задач 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 3 балла: 3 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; 2 балла – выбран правильный метод решения, решение доведено до ответа, допущены негрубые ошибки, не повлиявшие на общий ход решения задачи,	зачет

						получен ответ; 1 балл – решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	
4	3	Текущий контроль	Расчетно-графическая работа С-2	0,15	15	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 5 задач 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 3 балла: 3 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; 2 балла – выбран правильный метод решения, решение доведено до ответа, допущены негрубые ошибки, не повлиявшие на общий ход решения задачи, получен ответ; 1 балл – решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – в остальных случаях. При необходимости, добор баллов проводится на аудиторной защите способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем.	зачет
5	3	Текущий контроль	Теоретический тест Т-1	0,1	10	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность – 20 минут. Тест содержит 10 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.	зачет
6	3	Текущий контроль	Теоретический тест Т-2	0,1	10	Теоретический тест размещается в электронном курсе дисциплины и	зачет

						выполняется студентом самостоятельно вне аудитории. Продолжительность – 20 минут. Тест содержит 10 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.	
7	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.	зачет
8	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.	зачет
9	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	40	Зачетный билет содержит 8 практических задач. Каждая задача оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, равно 40. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущена одна арифметическая ошибка, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены две арифметические ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран правильный метод	зачет

					решения, допущены негрубые ошибки, получен ответ; 1 балл – решение не доведено до конца, но решено не менее 50% задачи; 0 баллов – в остальных случаях. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки зачетной работы и собеседования рассчитывается рейтинг R_a обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на экзамене баллов данным студентом от максимально возможных баллов за зачет (40). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию равен проценту набранных баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю R_t равен сумме рейтингов по всем мероприятиям, проведенных в течение семестра, с учётом их веса; выражается в процентах. Рейтинг обучающегося по дисциплине R_d рассчитывается одним из двух возможных способов; из них выбирается наибольший. Первый способ: $R_d = R_t + R_b$. Второй способ: $R_d = 0,6R_t + 0,4R_a + R_b$, где R_b - бонус-рейтинг студента.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится в виде письменной работы. Студенту выдается зачетный билет, содержащий 8 задач из разных тем курса. Студенту дается 60 минут на подготовку. Затем студент сдает свою работу преподавателю и ожидает проверки. По результату проверки преподаватель озвучивает студенту набранное количество баллов и выставляет итоговую оценку.	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
УК-1	Знает: способы анализа данных с применением теории вероятностей и математической статистики	+	+							+

УК-1	Умеет: анализировать данные с применением теории вероятностей и математической статистики	++								+
УК-1	Имеет практический опыт: применения теории вероятностей и математической статистики	++								+
ОПК-1	Знает: основные понятия операционного исчисления, гармонического анализа, теории функций комплексного переменного	++	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач	++	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: владения математическими методами для решения задач производственного характера; методами построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов	++	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Знает: базовые понятия, необходимые для решения задач теории вероятностей и математической статистики, освоения других дисциплин и самостоятельного приобретения знаний; источники самостоятельного получения новых знаний по математическим дисциплинам	++								+
ОПК-4	Умеет: исследовать математические модели на основе объектов теории вероятностей и математической статистики	++								+
ОПК-4	Имеет практический опыт: преобразования данных, представленных в виде объектов теории вероятностей и математической статистики	++								+

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.

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.

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

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
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: https://e.lanbook.com/book/206201 (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
Лекции		Учебная аудитория, оборудованная компьютером и проектором
Практические занятия и семинары		Учебная аудитория, оборудованная меловой доской