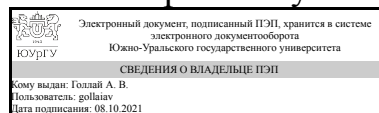


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



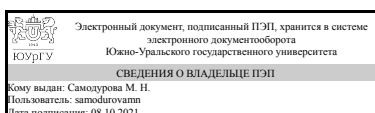
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.14 Теория вероятностей и математическая статистика
для специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Системы управления движением летательных аппаратов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

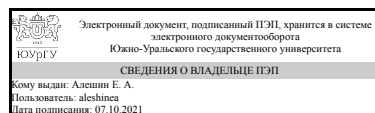
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1032

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

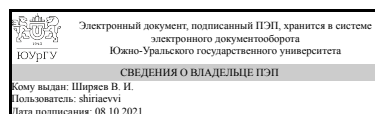
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. А. Алешин

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Системы автоматического
управления
д.техн.н., проф.



В. И. Ширяев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение основ теории вероятностей, элементов математической статистики и теории обработки наблюдений. По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов: владеть культурой мышления, готов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. Задачами дисциплины являются: познакомить обучающихся с основными понятиями для описания случайных явлений; познакомить обучающихся с основными математическими методами расчета вероятностных характеристик случайных явлений; привить навыки элементарных вероятностных расчетов; познакомить обучающихся с принципами рассуждений в математической статистике и с простыми статистическими задачами (как по наблюдениям делать выводы о неизвестных вероятностных характеристиках); привить навыки простейших статистических расчетов.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия теории вероятностей. Случайные величины и их законы распределения. Числовые характеристики случайных величин. Типовые законы распределения. Основные понятия математической статистики. Эмпирические законы распределения. Точечные и интервальные оценки числовых характеристик. Проверка статистических гипотез. Дисперсионный анализ. Элементы регрессионного анализа.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-2 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией	Знать: Основные методы, способы и средствами получения, хранения информацией
	Уметь: Применять основные методы, способы и средства переработки информации
	Владеть: Основами работы с компьютером, как средством управления информацией
ПК-9 способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	Знать: Иметь представление о эскизных, технических и рабочих проектах управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов
	Уметь: Использовать математическое моделирование и средства автоматизации проектирования для составления этих проектов
	Владеть: Способностью применять полученные знания на практике

ПК-3 способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Знать: Особенности использования результатов научных исследований
	Уметь: Составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
	Владеть: Применять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований на практике
ОК-9 способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	Знать: Особенности применения статистических методов при постановке исследовательских задач
	Уметь: Использовать логическое мышление, обобщение и анализ при постановке исследовательских задач
	Владеть: Умением прогнозировать и систематизировать исследовательские задачи

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.09 Физика, Б.1.08.02 Математический анализ, Б.1.08.03 Специальные главы математики, Б.1.08.01 Алгебра и геометрия	Б.1.21 Метрология, стандартизация и сертификация

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

Дисциплина	Требования
Б.1.08.03 Специальные главы математики	Знает: основные понятия векторного и комплексного анализа, теории рядов; основные математические методы специальных разделов математики, применяемые в исследовании профессиональных проблем. Умеет: использовать в профессиональной деятельности базовые знания специальных разделов математики; применять математические модели простейших систем и процессов для решения профессиональных задач. Имеет практический опыт: использования средств и методов векторного и комплексного анализа, теории рядов в и основ математического моделирования в практической деятельности.
Б.1.08.01 Алгебра и геометрия	Знает: теоретические основы линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии; геометрический и физический смысл основных понятий алгебры и геометрии; простейшие приложения алгебры и геометрии в профессиональных дисциплинах. Умеет: использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень

	<p>понимания;переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии. Имеет практический опыт: использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы.</p>
Б.1.08.02 Математический анализ	<p>Знает: основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные методы решения стандартных задач, использующих аппарат математического анализа. Умеет: использовать методы математического анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений в профессиональных дисциплинах. Имеет практический опыт: решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>
Б.1.09 Физика	<p>Знает: структуру курса дисциплины, рекомендуемую литературу., фундаментальные разделы физики; методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных. Умеет: применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности., использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; работать с измерительными приборами; выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач. Имеет практический опыт: самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых</p>

	и используемых в физике, в том числе задач, которые требуют применения измерительной аппаратуры; навыками правильного представления и анализа полученных результатов., владения фундаментальными понятиями и основными законами классической и современной физики и методами их использования; методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; навыками физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; навыками проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; навыками оформления отчетов по результатам исследований; навыками работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений; навыками анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений.
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	80	80	
Выполнение расчетных заданий	40	40	
Подготовка к практическим занятиям	20	20	
Подготовка к экзамену	20	20	
Вид итогового 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	Непрерывные и дискретные случайные величины	8	4	4	0
2	Числовые характеристики случайных величин	8	4	4	0

3	Эмпирические законы распределения случайных величин	8	4	4	0
4	Точечные и интервальные оценки числовых характеристик	12	6	6	0
5	Проверка статистических гипотез	8	4	4	0
6	Дисперсионный анализ	8	4	4	0
7	Регрессионный анализ	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия теории вероятностей	1
2	1	Непрерывные случайные величины	2
3	1	Дискретные случайные величины	1
4	2	Понятие и классификация числовых характеристик. Характеристики центра	2
5	2	Числовые характеристики рассеивания и формы кривой распределения	2
6	3	Основные задачи математической статистики, основные понятия. Эмпирическая функция распределения.	2
7	3	Группировка выборки. Эмпирическая плотность вероятностей (гистограмма), полигон частот. Свойства эмпирических законов.	2
8	4	Понятие оценок числовых характеристик. Основные свойства оценок.	2
9	4	Точечные оценки числовых характеристик, их свойства	2
10	4	Интервальные оценки числовых характеристик, их свойства.	2
11	5	Основные понятия и свойства статистических гипотез. Ошибки 1 и 2 рода. Логическая схема проверки гипотез.	1
12	5	Гипотезы о законах распределения случайных величин (критерии согласия)	2
13	5	Проверка гипотез о числовых характеристиках	1
14	6	Основные понятия дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ	2
15	6	Двухфакторный дисперсионный анализ. Полный и дробно-факторный эксперименты.	2
16	7	Основные понятия регрессионного анализа. Общая схема регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов.	2
17	7	Алгоритм построения степенных моделей. Выбор порядка модели. Оценка коэффициентов. Доверительные интервалы для параметров модели. Проверка адекватности модели.	2
18	7	Построение нелинейных математических моделей с использованием ортогональных полиномов Чебышева. Понятие о множественном регрессионном и корреляционном анализе	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и формулы теории вероятностей. Законы распределения случайных величин	4
2	2	Решение задач нахождение числовых характеристики случайных величин	4
3	3	Построение эмпирических законов распределения случайных величин	4

4	4	Нахождение точечных и интервальных оценок числовых характеристик случайных величин	6
5	5	Проверка гипотез о числовых характеристиках и законах распределения случайных величин с помощью различных критериев	4
6	6	Проведение дисперсионного анализа данных	4
7	7	Построение и анализ регрессионной модели различными методами: на базе степенных функций и полиномов Чебышева	6

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 практическим занятиям	Методическое пособие №1, Основная ПУМД №1-2, ЭУМД №1-6	20
Выполнение расчетных заданий	Методическое пособие №1, Основная ПУМД №1-2, ЭУМД №1-6	40
Подготовка к экзамену	Методическое пособие №1, Основная ПУМД №1-2, ЭУМД №1-6	20

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Компьютерная симуляция	Лекции	Решение задач по обработке экспериментальных данных с помощью различных математических пакетов программного обеспечения	10
Компьютерная симуляция	Практические занятия и семинары	Основные понятия и формулы теории вероятностей. Законы распределения случайных величин	10

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля	№№ заданий
--------------	---------------------------------	--------------	------------

разделов дисциплины		(включая текущий)	
Все разделы	ОК-9 способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ОПК-2 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-3 способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-9 способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ОК-9 способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	Экзаменационная работа	Экзаменационные вопросы (Методические указания №1)
Все разделы	ОПК-2 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией	Экзаменационная работа	Экзаменационные вопросы (Методические указания №1)
Все разделы	ПК-3 способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Экзаменационная работа	Экзаменационные вопросы (Методические указания №1)
Все разделы	ПК-9 способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	Экзаменационная работа	Экзаменационные вопросы (Методические указания №1)
Все разделы	ОК-9 способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению,	Выполнение расчетного задания №1	Задание №1 (ЭУМД №8)

	систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения		
Все разделы	ОПК-2 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией	Выполнение расчетного задания №2	Задание №2 (ЭУМД №8)
Все разделы	ПК-3 способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Выполнение расчетного задания №3	Задание №3 (ЭУМД №8)
Все разделы	ПК-9 способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	Выполнение расчетного задания №4	Задание №4 (ЭУМД №8)
Все разделы	ОК-9 способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	Выполнение расчетного задания №5	Задание №5 (ЭУМД №8)
Все разделы	ОПК-2 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием работы с компьютером как средством управления информацией	Выполнение расчетного задания №6	Задание №6 (ЭУМД №8)
Все разделы	ПК-3 способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	Выполнение расчетного задания №7	Задание №7 (ЭУМД №8)
Все разделы	ПК-9 способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты управляющих, навигационных и электроэнергетических комплексов летательных аппаратов с использованием математического моделирования и средств автоматизации проектирования	Выполнение расчетного задания №8	Задание №8 (ЭУМД №8)

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по

	<p>результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p>	<p>дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
<p>Экзаменационная работа</p>	<p>Экзаменационная работа проводится в письменной форме. Студенту выдается 2 вопроса (экзаменационный билет), которые позволяют оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Ответ на каждый вопрос оценивается по пятибалльной системе: Правильный ответ на вопрос оценивается в 5 баллов. Правильный ответ на вопрос с незначительными неточностями или упущениями соответствует 4 баллам. Правильный ответ с незначительными ошибками оценивается в 3 балла. Правильный ответ с ошибками соответствует 2 баллам. Правильный ответ с грубыми ошибками оценивается в 1 балл. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллам. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Выполнение расчетного задания №1</p>	<p>Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,12.</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Выполнение расчетного задания №2</p>	<p>Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,13</p>	
<p>Выполнение расчетного задания №3</p>	<p>Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,12</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Выполнение расчетного задания №4</p>	<p>Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,13</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Выполнение расчетного задания №5</p>	<p>Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия</p>	<p>Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за</p>

	используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,12	мероприятие менее 60 %
Выполнение расчетного задания №6	Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,13	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Выполнение расчетного задания №7	Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,12	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Выполнение расчетного задания №8	Работа выполняется на практическом занятии. Студент выполняет и представляет результаты решения индивидуального варианта задания. Преподаватель проверяет работу во внеаудиторное время и выставляет оценку. При	Зачтено: Рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: Рейтинг

	оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполненная работа оценивается по пятибалльной системе: 5 баллов за выполнение работы без ошибок; 4 балла за выполнение работы с незначительными ошибками; 3 балла за правильное выполнение 60% работы; 2 балла за правильное выполнение 40% работы; 1 балл за правильное выполнение 30% работы; 0 баллов за правильное выполнение менее 30% работы. Максимальный балл - 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,13	обучающегося за мероприятие менее 60 %
--	--	--

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Экзаменационная работа	Вопросы и задания для проведения экзаменационной работы представлены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №1	Расчетное задание №1 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №2	Задание №2 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №3	Расчетное задание №2 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №4	Расчетное задание №4 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №5	Расчетное задание №5 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №6	Расчетное задание №6 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №7	Расчетное задание №7 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8
Выполнение расчетного задания №8	Расчетное задание №8 и индивидуальные варианты приведены в ЭУМД №8

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей [Текст] учеб. пособие для вузов Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 8-е изд., стер. - М.: КноРус, 2016
2. Вентцель, Е. С. Прикладные задачи теории вероятностей. - М.: Радио и связь, 1983. - 416 с. ил.
3. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения [Текст] учеб. пособие для вузов Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - 2-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2000. - 479, [1] с. ил.

4. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей [Текст] учебник для вузов Е. С. Вентцель. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2001. - 575 с. ил.

б) дополнительная 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.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по освоению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" (в локальной сети кафедры)

2. Методические указания по освоению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" (для СРС) (в локальной сети кафедры)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по освоению дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" (для СРС) (в локальной сети кафедры)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ганичева, А. В. Теория вероятностей : учебное пособие / А. В. Ганичева. - М.: Лань, 2021. — 144 с. https://e.lanbook.com/book/167356
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Свешников, А. А. Прикладные методы теории вероятностей : учебник / А. А. Свешников. - СПб.: Лань, 2021. — 480 с. https://e.lanbook.com/book/168385
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. М. Буре, В. А. Парилина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. https://e.lanbook.com/book/168385
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Дерр, В. Я. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. Я. Дерр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 596 с. https://e.lanbook.com/book/168385

		Лань	
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пугачев, В.С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронное пособие] / В.С. Пугачев. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2002. — 192 с. https://e.lanbook.com/book/48170
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пушкарь, Е.А. Курс математики для технических высших учебных заведений. Вероятности и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Пушкарь, Н.А. Берков, А.И. Мартыненко ; под ред. Миносцева В.Б., Пушкарь Е.А. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. https://e.lanbook.com/book/328
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Прикладные методы обработки данных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.С. Пугачев, А.И. Алешин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы упр.; ЮУрГУ. - Челябинск : ЮУрГУ, 2013. — 100 с. https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000372874?base=SUSU_METHOD

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(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	629 (3б)	ЭВМ с системой "Персональный виртуальный компьютер" (ЮУрГУ) для доступа к MATLAB и MathCAD