ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранитов в системе заектронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Клытеч Д. С. Пользователь: Иудельба Ила подписан

Д. С. Клыгач

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.05.04 Теория вероятностей и математическая статистика для специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы уровень Специалитет форма обучения очная кафедра-разработчик Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

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

Разработчик программы, д.физ.-мат.н., доц., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота ЮжрГУУ (Южн.) Уральского государственного университета СВДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Соколов А. Н. Пользователь: sokolovan Патводиненных 11 0.6 2023

А. Н. Соколов

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документоборога (ОХВО) — Гольностого создарственного унверситета СВЕДЕННЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП (ОКОМУ ВВАДИ: ЗОКОВОННЫ Н. Д. ПОЛЬОВНЯЕМ: ДИВНА ПОВЛЕНИЕМ: В ОКО ДОЗ ЗОКОВОННЫЙ ПОВ СОВЕТЬ В ОКОВОННЫЙ В ОКОВОННЫЙ

Н. Д. Зюляркина

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить обучаемых с основными понятиями и методами теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики, создать основу для изучения других математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечить теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с обеспечением работы радиоэлектронных систем. Задачи дисциплины - формирование у слушателей знаний основных теоретических положений и методов теории вероятностей и математической статистики, выработка умений и навыков использования теоретического материала при решении практических задач, создание научной и прикладной базы для последующего изучения математических и специальных дисциплин, ознакомление с историей и современным состоянием теории вероятностей и математической статистики, перспективными направлениями развития теории вероятностей и математической статистики и их приложений.

Краткое содержание дисциплины

Студенты изучают характеристики случайных событий и случайных величин, получают представление о случайных процессах и учатся обрабатывать статистические данные, получая на их основе эмпирические характеристики наблюдаемых случайных величин.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности. Умеет: применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики. Имеет практический опыт: навыками использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования.
ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности. Умеет: применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики. Имеет практический опыт: навыками

использования методов теории вероятностей и
математической статистики для решения задач
профессиональной деятельности по обработке
результатов экспериментального исследования.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
	1.Ф.19 Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ)
	и антенны,
	1.Ф.04 Основы теории систем и комплексов
	радиоэлектронной борьбы,
	1.Ф.10 Цифровая обработка сигналов,
1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная	1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной
графика,	деятельности,
1.О.05.02 Математический анализ,	1.О.29 Экономика и управление на предприятии,
1.О.09 Химия,	1.Ф.21 Основы теории нечеткого управления в
1.О.05.01 Алгебра и геометрия,	радиосистемах,
1.Ф.03 Основы компьютерного моделирования,	1.О.30 Теория информации,
1.О.02 История России,	1.Ф.18 Антенные устройства радиоэлектронных
1.Ф.06 Введение в специальность,	средств,
1.О.06 Физика,	1.О.26 Экономика,
1.О.05.03 Специальные главы математики,	1.Ф.24 Методы оптимизации радиосистем и
1.О.11 Основы теории цепей и электротехника,	комплексов управления,
1.О.08 Информатика и программирование	1.О.04 Философия,
	1.Ф.20 Статистическая радиотехника,
	1.О.13 Схемотехника,
	1.Ф.08 Основы теории радиосистем и
	комплексов управления,
	ФД.03 Спутниковые системы навигации

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

Дисциплина	Требования		
	Знает: основные понятия векторного и		
	комплексного анализа, теории рядов; основные		
	математические методы специальных разделов		
	математики, применяемые в исследовании		
	профессиональных проблем., основные понятия		
	векторного и комплексного анализа, теории		
	рядов; основные математические методы		
	специальных разделов математики, применяемые		
1.О.05.03 Специальные главы математики	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., 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., использования средств и методов векторного и комплексного анализа, теории рядов в и основ математического моделирования в практической деятельности. Знает: фундаментальные законы физики, основные разделы физических наук., фундаментальные разделы физики; методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных. Умеет: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах, решать типовые задачи по основным разделам курса физики., 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 1.О.06 Физика современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач. Имеет практический опыт: методами оценки погрешностей при проведении физического эксперимента, навыками анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений., 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. Знает: современные тенденции развития 1.О.11 Основы теории цепей и электротехника электроники, методы анализа и синтеза

электронных схем., методы решения задач анализа и расчета характеристик радиотехнических цепей., методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в области теории электрических цепей. Умеет: выполнять анализ простейших электрических схем в специализированном пакете прикладных программ., применять на практике методы анализа электрических цепей., применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций в области электрических цепей. Имеет практический опыт: владения практическими методами измерения параметров и характеристик электрических цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых электрических цепей.. владения навыками практического использования специализированного программного обеспечения для моделирования и анализа электрических цепей., владения практическими методами измерения параметров и характеристик электрических цепей, навыками проектирования и расчета простейших аналоговых электрических цепей.

1.О.05.01 Алгебра и геометрия

Внает: 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., 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 понимания; переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; приобретать новые математические знания, используя образовательные информационные технологии., использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую степень 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

1.Ф.03 Основы компьютерного моделирования	аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы., использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы. Знает: принципы проектирования конструкций радиоэлектронных средств, основные понятия и команды пакетов графических программ (ПГП), позволяющие строить двух- и трехмерные изображения (в виде чертежей или рисунков) объектов и изделий; методику адаптации пакетов графических программ для конкретных областей применения. Умеет: использовать нормативные и справочные данные при разработке проектноконструкторской документации, выполнять чертежи при помощи пакетов графических программ; строить трехмерные модели объектов и изделий при помощи пакетов графических программ; создавать визуализированные презентации спроектированных объектов и изделий при помощи пакетов графических программ; создавать пользовательские приложения для пакетов графических программ Имеет практический опыт: оформления
	проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами, работы в пакетах графических программ; приемами компьютерного дизайна; техникой работы с цветом и использования всей палитры цветов.
1.О.05.02 Математический анализ	Знает: основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные методы решения стандартных задач, использующих аппарат математического анализа., 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., использовать методы математического анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять 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

, ±	ения дифференциального и
-	счисления функций одной и
	менных в дисциплинах
•	ного содержания., решения
-	ач с использованием методов
	анализа; применения
	ного и интегрального исчисления
функций одной и	и нескольких переменных в
дисциплинах ест	гественнонаучного содержания.
Знает: содержан	ие основных разделов,
составляющих т	еоретические основы химии как
системы знаний	
химическихпроц	цессах. Умеет: выполнять
	обобщать наблюдаемые факты с
	химических законов, предвидеть
	мические свойства веществ на
OCHORE SHARING O	строении вещества, природе
	ви, пользоваться химической
	правочниками. Имеет
	іыт: Владения элементарными
	ы в химической лаборатории и
	дения с веществом, общими
	ики безопасности при обращении
	судой, лабораторным
	и химическими реактивами.
	роецирования и построения
	ометрических фигур, изучить
	ического изображения деталей и
	роецирования и построения
	ометрических фигур, изучить
	ического изображения деталей и
	роецирования и построения
	ометрических фигур, изучить
	ического изображения деталей и
	ализировать форму предметов в
	ежам; моделировать предметы
	иям. На основе методов
_	
	ражений геометрических фигур
	ые позиционные и метрические
II I I III HAUPNTATETILUAG FENMETNIAG II IUWEUPNUAG I	иеся к этим фигурам;
ILDAUMKA I I I I	орму предметов в натуре и по
	пировать предметы по их
	На основе методов построения
	ометрических фигур решать
	ционные и метрические задачи,
	тим фигурам; анализировать
	в в натуре и по чертежам;
1	редметы по их изображениям. На
	построения изображений
	фигур решать различные
	метрические задачи,
	тим фигурам. Имеет
	выт: владения навыками решения
задач, пространс	ственных объектов на чертежах, а
также владеть ме	етодами проецирования ространственных форм на

	1
	плоскости проекций. навыками решения задач,
	пространственных объектов на чертежах, а также
	владеть методами проецирования и изображения
	пространственных форм на плоскости проекций.
	навыками решения задач, пространственных
	объектов на чертежах, а также владеть методами
	проецирования и изображения
	пространственных форм на плоскости проекций.
	Знает: методики разработки стратегии действий
	для выявления и решения проблемной ситуации,
	иметь представление о содержании учебного
	плана выбранной специальности, о требованиях,
	предъявляемых к выпускнику вуза. Умеет:
	Осуществлять исследования и разработки,
	направленные на создание и обеспечение
	функционирования устройств и систем,
	основанных на использовании электромагнитных
1.Ф.06 Введение в специальность	колебаний и волн, и предназначенных для
	передачи, приема и обработки информации,
	получения информации об окружающей среде,
	природных и технических объектах, а также
	воздействия на природные или технические
	объекты с целью изменения их свойств. Имеет
	практический опыт: владения методиками
	постановки цели, определения способов ее
	достижения, разработки стратегий действий в
	области данной специальности.
	Знает: Законы исторического развития и основы
	межкультурной коммуникации, Механизм
	возникновения проблемных ситуаций в разные
	исторические эпохи. Умеет: Оценивать
	достижения культуры на основе знания
	исторического контекста, анализировать
	разнообразие культур в процессе
	межкультурного взаимодействия, Анализировать
1.О.02 История России	различные способы преодоления проблемных
	ситуаций, возникавших в истории, осуществлять
	поиск, анализ и синтез исторической
	информации Имеет практический опыт: Иметь
	практические опыт владения навыками
	бережного отношения к культурному наследию
	различных эпох, Имеет практический опыт
	выявления и систематизации различных
	стратегий действий в проблемных ситуациях
	Знает: основы теории информации; технические
	и программные средства реализации
	и программные средства реализации информационных технологий;глобальные и
	локальные компьютерные сети; современные
	<u> </u>
	языки программирования, программирования
1.О.08 Информатика и программирование	обеспечение и технологии программирования;
	средства автоматизации математических
	расчетов. современные языки
	программирования, программное обеспечение и
	технологии программирования; средства
	автоматизации математических расчетов.,
	основные методы и средства проведения

экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня. использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня, выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования. Имеет практический опыт: владения основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, навыками программирования и математического моделирования. основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, навыками программирования и математического моделирования, способен к разработке текстовой, программной документации в соответствии с нормативными требованиями ЕСПД., владения способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. навыками работы за персональным компьютером, в т.ч. пакетами прикладных программ для разработки и представления документации.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних задании	54,5	54.5
Выполнение типового расчета по статистике.	15	15
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

No		Объем аудиторных занятий по			
	Наименование разделов дисциплины	видам в часах			
раздел	-	Всего	Л	П3	ЛР
1	Вероятностное пространство. Случайные события и их характеристики.	17	8	9	0
2	Случайные величины и их характеристики.	32	16	16	0
3	Элементы математической статистики.	15	8	7	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Виды случайных событий. Статистическое и классическое определение вероятности. Классическое вероятностное пространство. Операции над событиями и их свойства.	2
2		Теорема о вероятности суммы событий и следствия из нее. Условная вероятность. Теорема о вероятности пересечения событий. Независимость событий. Критерий независимости	2
3		Полная группа событий. Система гипотез. Формула полной вероятности и формула Байеса.	2
4		Аксиоматическое определение вероятности. Следствия из аксиом вероятностного пространства. Теоремы о непрерывности вероятности.	2
5	. <i>,</i>	Случайные величины. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Задание СВ функцией распределения.	2
6		Дискретные случайные величины. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия среднеквадратическое отклонение. Свойства МХ и DX.	2
7	,	Испытания Бернулли. Теорема о числе успехов. Биномиальное распределение и его характеристики. Предельные теоремы для схемы Бернулли.	2
8	2	Геометрическое распределение и его характеристики. Распределение Пуассона и его характеристики.	2
9		Непрерывные СВ. Плотность распределения непрерывной СВ и ее свойства. Задание непрерывной СВ ее плотностью. Числовые характеристики НСВ (МХ и DX) и их свойства.	2
10		Специальные непрерывные распределения (распределение Коши, равномерное, показательное, нормальное) и их характеристики.	2
11	2	Неравенство Чебышева и следствия из него. Сходимость по вероятности. Закон больших чисел и теорема Хинчина. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема и следствия из нее.	2
12	2	Совместное распределение случайных величин. Независимость. Совместный закон распределения и совместная плотность распределения Ковариация и коэффициент корреляции.	2
13	3	Обработка статистических данных. Выборки. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения.	2
14	3	Точечные оценки параметров распределения. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Несмещенность, состоятельность и эффективность. Метод моментов и метод максимального правдоподобия получения точечных оценок.	2
15	3	Интервальные оценки и методы их получения. Доверительные интервалы для	2

		параметров нормального распределения.	
16	3	Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова.	2

5.2. Практические занятия, семинары

			1/
№	$N_{\underline{0}}$	Uауманаранна или краткаа ааларжанна практинаакага занатна ааминара	Кол-
занятия	раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	во часов
1	1	Вычисление вероятности события в классической модели.	2
2	1	Независимость событий. Критерий независимости. Формула полной вероятности и формула Байеса.	3
3	1	Контрольная работа по теме "Классическая вероятность"	2
4	1	Геометрическая вероятность.	1
5	1	Контрольная работа по теме «Геометрическая вероятность»	1
6	2	Дискретные случайные величины и их характеристики. Испытания Бернулли	3
7	2	Контрольная работа по теме "Испытания Бернулли"	2
8	2	Специальные дискретные распределения.	3
9	2	Контрольная работа по теме "Дискретные случайные величины"	1
10	2	Непрерывные случайные величины. Специальные непрерывные распределения	3
11	2	Контрольная работа по теме «Характеристики непрерывных случайных величин»	1
12	2	Совместное распределение случайных величин	2
13	2	Контрольная работа по теме «Совместное распределение CB»	1
14	3	Обработка статистических данных. Точечные и интервальные оценки параметров распределения	3
15	3	Контрольная работа по теме "Обработка статистических данных. Точечные и интервальные оценки параметров распределения"	1
16	3	Проверка статистических гипотез.	2
17	3	Контрольная работа по теме "Проверка статистических гипотез"	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

В	ыполнение СРС		
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов
Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних задании	Туганбаев А.А., Крупин В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика СПб. и др.: Лань, 2011 320 с. Электронно-библиотечная система издательства Лань Емельянов Г.В., Скитович В.П. Задачник по теории вероятностей и математической статистике СПб. и др.: Лань, 2007 336 с. Электронно-библиотечная система	4	54,5

	издательства Лань		
Выполнение типового расчета по статистике.	Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика М.: Высшая школа, 1977 Емельянов Г.В., Скитович В.П. Задачник по теории вероятностей и математической статистике СПб. и др.: Лань, 2007 336 с. Электроннобиблиотечная система издательства Лань	4	15

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)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Контрольная работа "Классическая вероятность"	1	10	10 баллов - задача решена правильно 8-9 баллов -в решение есть неточности и незначительные ошибки 5-7 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3-4 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен
2	4	Текущий контроль	Контрольная работа "Геометрическая вероятность"	1	5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен
3	3 4 Текущий "Дискретные случайные величины"		1	10	10 баллов - задача решена правильно 8-9 баллов -в решение есть неточности и незначительные ошибки 5-7 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3-4 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на	экзамен	

						решение	
4	4	Текущий контроль	Контрольная работа "Непрерывные случайные величины"	1	10	0 баллов - задача не решалась 10 баллов - задача решена правильно 8-9 баллов -в решение есть неточности и незначительные ошибки 5-7 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3-4 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен
5	4	Текущий контроль	Контрольная работа "Испытания Бернулли"	1	5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен
6	4	Текущий контроль	Контрольная работа "Совместное распределение"	1	5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен
7	4	Текущий контроль	Контрольная работа по теме "Обработка статистических данных. Точечные и интервальные оценки параметров распределения"		5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен
8	4	Текущий контроль	Контрольная работа "Проверка статистических гипотез"	1	5	5 баллов - задача решена правильно 4 балла -в решение есть неточности и незначительные ошибки 3 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 2 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	экзамен

9	4	Текущий контроль	Конспект лекций	1	5	5 баллов - конспект представлен в полном объёме 3-4 балла - имеется около 3/4 от всего объёма лекций 1 -2 балла - имеется около 1/2 от всего объёма лекций 0 баллов - имеется менее половины объёма всех лекций	экзамен
10	4	Проме- жуточная аттестация	Экзамен	-	. /!!!	40 баллов - получен правильный ответ на все вопросы билета 30-39 балла - получен правильный ответ на 3 вопроса билета (возможны мелкие недочёты) 20-29 балла - получен правильный ответ на 1 вопрос билета (имеются серьёзные недочёты) 1-19 баллов - имеются попытки ответить на какие-то вопросы билета 0 баллов - нет попыток ответить на вопросы билета	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результата мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.19 N 179). На экзамене происходит оценивание учебной деятельности на основе оценок за мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг пройдя мероприятие текущей аттестации.	В соответствии с

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Vargamayyyyy	Розультоту обущения				No	К	M		
Компетенции	Результаты обучения	1	2 3	3 4	15	6	78	9	10
УК-1	Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	+	+ -	-	++	+		+	
УК-1	Умеет: применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики.					+	++		
УК-1	Имеет практический опыт: навыками использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования.						+ +		
	Знает: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, типовые законы распределения случайных величин, основные формулы математической статистики для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.	+	+ -	 - -	++	+		+	
ОПК-1	Умеет: применять математические пакеты программ для решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики.					+	+ +		

ОПК-1	Имеет практический опыт: навыками использования методов теории вероятностей и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности по обработке результатов экспериментального исследования.					+-	+	
-------	---	--	--	--	--	----	---	--

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. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. 11-е изд., стер. М.: Высшая школа, 2005. 478,[1] с.
 - 2. Сборник задач по математике для втузов [Текст] Ч. 3 Теория вероятностей и математическая статистика Э. А. Вуколов и др.; под ред. А. В. Ефимова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 1990. 431 с.
 - 3. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения [Текст] учеб. пособие для втузов Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. 2-е изд., стер. М.: Высшая школа, 2000. 479, [1] с. ил.
- б) дополнительная литература:
 - 1. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. М.: Наука, 1969. 366 с. черт.
 - 2. Карасев, А. И. Курс высшей математики для экономичесих вузов Ч. 2 Теория вероятностей и математическая статистика. Линейное программирование Учеб. пособие для студентов вузов А. И. Карасев, З. М. Аксютина, Т. И. Савельева. М.: Высшая школа, 1982. 320 с. ил.
 - 3. Семенчин, Е. А. Теория вероятностей в примерах и задачах [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. математика" Е. А. Семенчин. СПб. и др.: Лань, 2007. 350, [1] с.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Зюляркина Н.Д. Теория вероятностей и математическая статистика: методические рекомендации к практическим занятиям

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

$\mathcal{N}_{\underline{0}}$	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
- 11	Основная питература	библиотечная система	Туганбаев А.А., Крупин В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика СПб. и др.: Лань, 2011 320 с. http://e.lanbook.com/
1/		-	Емельянов Г.В., Скитович В.П. Задачник по теории вероятностей и математической статистике СПб. и

I	издательства Лань	др.: Лань, 2007 336 c. http://e.lanbook.com/

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	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: OC Windows XP, MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozila Firefox, Консультант+
Лекции	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: OC Windows XP, MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozila Firefox, Консультант+