

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Голлай А. В.
Пользователь: gollaiav
Дата подписания: 07.11.2021

А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.0.04.04 Теория вероятностей и математическая статистика
для направления 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Защита информации**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств,
утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 928

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 05.11.2021

А. Н. Соколов

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Зюляткина Н. Д.
Пользователь: zulyarkinand
Дата подписания: 03.11.2021

Н. Д. Зюляткина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе
электронного документооборота
ЮУрГУ Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Кудрин Л. П.
Пользователь: kudrinp
Дата подписания: 06.11.2021

Л. П. Кудрин

Челябинск

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 ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знает: основные 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, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.06 Информатика и программирование, 1.О.09 Основы теории цепей и электротехника, 1.О.02 История, 1.О.04.02 Математический анализ, 1.О.04.03 Специальные главы математики, | 1.О.18 Экономика, 1.О.03 Философия, 1.Ф.02 Экономика и управление на предприятии, 1.Ф.04 Техническая электродинамика |

| | |
|---|--|
| 1.Ф.15 Основы компьютерного моделирования, 1.О.15 Химия, 1.О.04.01 Алгебра и геометрия, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) | |
|---|--|

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

| Дисциплина | Требования |
|---------------------------------------|---|
| 1.О.06 Информатика и программирование | Знает: основные свойства, формы представления алгоритмов, основные типы алгоритмических структур, современные языки программирования для разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения., "основы теории информации; технические программы средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети; современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов. современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов." Умеет: разрабатывать компьютерные программы, реализующие линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы, для решения прикладных задач., "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" Имеет практический опыт: разработки, отладки и тестирования алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения., "Владеет 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" |
| 1.О.04.01 Алгебра и геометрия | Знает: теоретические основы линейной и |

| | |
|--|---|
| | <p>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</p> <p>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</p> <p>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, использования основных методов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; навыками анализа учебной и научной математической литературы</p> |
| 1.O.04.03 Специальные главы математики | <p>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 в исследовании профессиональных проблем</p> <p>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</p> |

| | |
|---|---|
| | 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 |
| 1.Ф.15 Основы компьютерного моделирования | Знает: основные способы работы с графическими изображениями; способы хранения и передачи информации; методику адаптации пакетов графических программ для конкретных областей применения; , основные понятия и команды пакетов графических программ (ПГП), позволяющие строить двух- и трехмерные изображения (в виде чертежей или рисунков) объектов и изделий; Умеет: строить трехмерные модели объектов; создавать визуализированные презентации спроектированных объектов и изделий при помощи пакетов графических программ; создавать пользовательские приложения для пакетов графических программ, выполнять чертежи при помощи пакетов графических программ; строить трехмерные модели объектов и изделий при помощи пакетов графических программ; создавать пользовательские приложения для пакетов графических программ Имеет практический опыт: компьютерного моделирования и визуализации; работы с цветом и использования всей палитры цветов; составления макросов и программ для адаптации графических пакетов., выполнения двумерных чертежей; построения трехмерных объектов; работы в пакетах графических программ; приемами компьютерного дизайна; |
| 1.О.15 Химия | Знает: "содержание основных разделов, составляющих теоретические основы химии как системы знаний о веществах и химических процессах" Умеет: "выполнять эксперименты и обобщать наблюдаемые факты с использованием химических законов, предвидеть физические и химические свойства веществ на основе знания о строении вещества, природе химической связи, пользоваться химической литературой и справочниками" Имеет практический опыт: "Владеет элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом, общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами" |
| 1.О.09 Основы теории цепей и электротехника | Знает: законы теории цепей и электротехники, "Основные элементы электрических цепей и их параметры. Топологию электрических цепей. |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>Основные методы анализа электрических цепей.", "Основные режимы работы электрических цепей.", "основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования; принципы философии, относящиеся к самоконтролю, саморазвитию и самообразованию человека."</p> <p>Умеет: проводить экспериментальные исследования по теории цепей и электротехники, "Объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на функциональные свойства и переходные процессы электрических цепей.", 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, планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; планировать этапы работы на основе цели и задач исследования Имеет практический опыт: обработки и представления данных, полученных в результате экспериментальных исследований по теории цепей и электротехники, Владением практическими методами измерения параметров и характеристик электрических цепей, : работы в пакетах графических программ; приемами компьютерного дизайна; техникой работы с цветом и использования всей палитры цветов,</p> <p>"Имеет практический опыт: управления собственным временем; определения направления саморазвития и самообразования; составления плана работы и его реализации."</p> |
| 1.O.04.02 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, 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;</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>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, решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах естественнонаучного содержания</p> |
| 1.О.02 История | <p>Знает: Механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи., Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса Умеет: Анализировать различные способы преодоления проблемных ситуаций, возникавших в истории, осуществлять поиск, анализ и синтез исторической информации, Соотносить факты, явления и процессы с исторической эпохой, воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте Имеет практический опыт: Имеет практический опыт выявления и систематизации различных стратегий действий в проблемных ситуациях, Основные этапы историко-культурного развития России, закономерности исторического процесса</p> |
| Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр) | <p>Знает: основные приемы обработки и представления экспериментальных данных, методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных; , фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию и математический анализ Умеет: решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств и соответствующего математического аппарата, применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных; , самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе, расширять свои математические познания Имеет практический опыт: сбора, обработки и анализа отечественной и зарубежной научно-технической информации по тематике исследования в области электроники, применения методов поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных; , проведения инженерных расчетов; использовать стандартные пакеты прикладных</p> |

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 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | | | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 32 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (CPC)</i> | 69,5 | 69,5 | |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Выполнение типового расчета по статистике. | 15 | 15 | |
| Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних заданий | 54,5 | 54,5 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 10,5 | 10,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|--|---|----|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | 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 | 1 | Теорема о вероятности суммы событий и следствия из нее. Условная вероятность. Теорема о вероятности пересечения событий. Независимость событий. Критерий независимости | 2 |
| 3 | 1 | Полная группа событий. Система гипотез. Формула полной вероятности и формула Байеса. | 2 |
| 4 | 1 | Аксиоматическое определение вероятности. Следствия из аксиом | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | вероятностного пространства. Теоремы о непрерывности вероятности. | |
| 5 | 2 | Случайные величины. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Задание СВ функцией распределения. | 2 |
| 6 | 2 | Дискретные случайные величины. Числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия среднеквадратическое отклонение. Свойства МХ и DX. | 2 |
| 7 | 2 | 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 | 2 | 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 | 2 | 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. Несмещенност, состоятельность и эффективность. Метод моментов и метод максимального правдоподобия получения точечных оценок. | 2 |
| 15 | 3 | Интервальные оценки и методы их получения. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. | 2 |
| 16 | 3 | Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона. Критерий Колмогорова. | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-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 СВ» | 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

| Выполнение СРС | | | |
|--|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| 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. Электронно-библиотечная система издательства Лань | 4 | 15 |
| Подготовка к практическим занятиям. Выполнение домашних заданий | 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 издательства Лань | 4 | 54,5 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|---|-----|------------|---|--------------------|
| 1 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа "Классическая вероятность" | 1 | 10 | 10 баллов - задача решена правильно 8-9 баллов - в решение есть неточности и незначительные ошибки | экзамен |

| | | | | | | | | |
|---|---|------------------|---|---|----|--|---|---------|
| | | | | | | | 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 | |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа "Геометрическая вероятность" | 1 | 5 | | 5 баллов - задача решена правильно 4 балла - в решении 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 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа "Дискретные случайные величины" | 1 | 10 | | 10 баллов - задача решена правильно 8-9 баллов - в решении 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 |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа "Непрерывные случайные величины" | 1 | 10 | | 10 баллов - задача решена правильно 8-9 баллов - в решении 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 решении 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 | 1 | 5 | | 5 баллов - задача решена правильно 4 балла - в решении есть неточности | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|---|---|----|---|---------|
| | | | распределение" | | | 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 | |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Контрольная работа по теме "Обработка статистических данных. Точечные и интервальные оценки параметров распределения" | 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 |
| 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 | Промежуточная аттестация | Экзамен | 7 | 40 | 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 | В соответствии с |

| | | |
|--|---|---------------------------|
| | 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. | пп. 2.5, 2.6 Положения |
|--|---|---------------------------|

6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | |
|-------------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 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 | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

a) основная литература:

- 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.
- 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.
- 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:

- Вентцель, Е. С. Теория вероятностей Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. - М.: Наука, 1969. - 366 с. черт.
- Карасев, А. И. Курс высшей математики для экономических 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.
- 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

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Туганбаев А.А., Крупин В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 320 с. http://e.lanbook.com/ |
| 2 | Дополнительная литература | 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. 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 |
|---------------------------------|-------------|--|
| Лекции | 912 (3б) | Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRAR, Mozilla Firefox, Консультант+ |
| Практические занятия и семинары | 912 (3б) | Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRAR, Mozilla Firefox, Консультант+ |