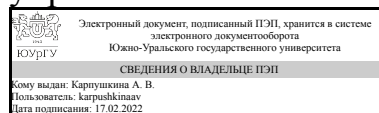


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



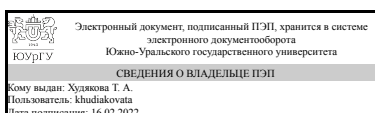
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.10 Статистический анализ данных
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии**

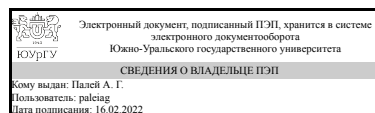
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

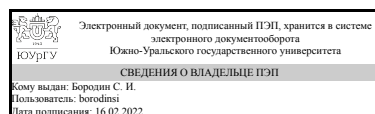
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. Г. Палей

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.ЭКОН.Н.



С. И. Бородин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование компетенций по приобретению и освоению знаний, умений, навыков по теории статистического анализа для их применения при решении реальных задач в будущей профессиональной деятельности. Задачи - изучить понятийным аппарат дескриптивного статистического анализа и доверительного оценивания; - вычислять точечные оценки неизвестных параметров распределений и строить доверительные интервалы; - дать студентам представление об основах корреляционного анализа; - ознакомить студентов с понятийным аппаратом и критериями проверки статистических гипотез; - выработать у студентов навыки применения статистических пакетов в прикладном статистическом анализе

Краткое содержание дисциплины

Исследование вероятностно - статистической модели процессов . Вероятностные характеристики Выборочное среднее и дисперсия. Медиана и мода. Эмпирическая функция распределения. Задача точечного оценивания. Метод максимального правдоподобия. Метод моментов Доверительные интервалы для параметров распределения Проверка гипотез о параметрах нормального распределения Основы корреляционного анализа

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: методы и модели системного подхода с целью получения информации, необходимой для принятия решений при возникновении проблемных ситуаций и выработки стратегии действий Умеет: применять современные инструменты бизнес- аналитики в сложных ситуациях, способен разработать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения Имеет практический опыт: поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности |
| ПК-6 Способен использовать математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации в проектно-аналитической и исследовательской деятельности | Знает: сущность обобщающих статистических показателей, показателей вариации, динамики, используемых при анализе социально-экономических задач и процессов; основные методы статистического анализа данных с использованием обобщающих статистических показателей применительно к социально-экономическим задачам Умеет: использовать обобщающие статистические показатели, показатели вариации, динамики при анализе социально-экономических задач и процессов; использовать основные |

| | |
|---|---|
| | <p>методы статистического анализа данных применительно к социально-экономическим задачам</p> <p>Имеет практический опыт: работы с обобщающими статистическими показателями, показателями вариации, динамики при анализе социально-экономических задач и процессов; применения основных методов статистического анализа данных при решении социально-экономических задач</p> |
| <p>ПК-9 Способен осуществлять взаимодействие с заинтересованными сторонами в процессе управления информационными системами на всех стадиях жизненного цикла</p> | <p>Знает: основные источники получения информации для проведения статистического анализа; методы проведения презентаций</p> <p>Умеет: осуществлять поиск информации, необходимой для проведения статистического анализа; анализировать различные источники информации проведения статистического анализа в ходе поставленных профессиональных задач</p> <p>Имеет практический опыт: поиска информации, необходимой для проведения статистического анализа; анализа различных источников информации для проведения статистического анализа в ходе решения поставленных профессиональных задач; представления полученных результатов заинтересованным лицам</p> |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| <p>1.О.08 Информатика, 1.О.07 Математика, 1.Ф.05 Start-up в цифровой среде, 1.Ф.02 Введение в цифровую экономику, 1.Ф.07 Бухгалтерский учет, Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p> | <p>1.Ф.20 Внутрифирменное планирование и прогнозирование, 1.Ф.16 Прикладные информационные системы на платформе 1С, 1.Ф.13 Хранилища данных, ФД.03 Big data практикум, 1.Ф.24 Информационные системы управленческого учета, 1.Ф.23 CRM-системы, 1.Ф.14 Имитационное моделирование, 1.Ф.21 Стратегическое развитие высокотехнологичного бизнеса, 1.Ф.25 Основы Web-аналитики</p> |

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

| Дисциплина | Требования |
|----------------------------------|---|
| 1.Ф.05 Start-up в цифровой среде | Знает: методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания; методы и способы |

| | |
|--------------------|--|
| | <p>планирования и управления отдельным проектом (группой проектов, объединенных общей целью) организации, основы формирования малых групп для генерации бизнес-идей Умеет: формулировать цели и задачи создания инновационного проекта; проводить переговоры с потенциальными инвесторами-заказчиками; принимать решения об организационных изменениях в системе управления деятельностью информационных систем и осуществлять их разработку и внедрение, формировать команду; распределять задания членам команды, координировать и контролировать работу команды Имеет практический опыт: работы с договорами внутри организации и с контрагентами, ведения отчетной документации проекта, разработки критериев идентификации и показателей эффективности реализации Start-up проектов и применения их в деловой практике, принятия управленческих решений; делегирования полномочий и ответственности</p> |
| 1.О.08 Информатика | <p>Знает: особенности представления и обработки информации разного типа для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства, основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: использовать современные информационные технологии и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использовать современные информационные технологии и технические средства для решения коммуникативных задач, использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, Разрабатывать алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использования основных методов,</p> |

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>способов и средств получения, хранения и переработки информации; обработки информации в офисных программах, применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, использования инструментальных средств для разработки программного обеспечения IDLE, PyCharm, IntelliJ IDEA</p> |
| <p>1.О.07 Математика</p> | <p>Знает: средства и методы обработки данных; способы и методы построения математических моделей для решения поставленных профессиональных задач Умеет: строить математические модели для решения поставленных профессиональных задач, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы Имеет практический опыт: использования средств и методов обработки данных в соответствии с поставленной задачей; решения профессиональных задач на основе построения математических моделей</p> |
| <p>1.Ф.07 Бухгалтерский учет</p> | <p>Знает: проблемы, решаемые бухгалтерами-аналитиками в процессе реформирования информации, полезной для принятия управленческих решений, методологию и принципы ведения бухгалтерского учета; действующие нормативно-правовые документы в области бухгалтерского учета, международные стандарты бухгалтерского учета; порядок организации бухгалтерского учета на предприятиях: рабочий план счетов, формирование бухгалтерских записей и документооборота, ведение бухгалтерского учета различных видов имущества, капитала и обязательств организации; принципы сбора и обработки данных для отражения в бухгалтерском учете, особенности бухгалтерского учета предпринимательской деятельности в сфере информационных систем и информационно-коммуникативных технологий; прикладные программы и приложения для анализа деятельности организации Умеет: анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся во внешней и внутренней отчетности предприятий различных форм собственности, использовать полученные сведения для принятия правильных управленческих решений, идентифицировать, классифицировать, оценивать и систематизировать на бухгалтерских счетах отдельные факты хозяйственной деятельности; определять в соответствии с экономическим</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>содержанием фактов хозяйственной деятельности их влияние на показатели бухгалтерской отчетности; документировать хозяйственные операции, проводить экономический анализ внутренних и внешних факторов и условий, которые влияют на разработку системы и ведение бухгалтерского учета в организации Имеет практический опыт: использования методов и методики раскрытия информации управленческого характера во внутренней отчетности подразделений организации, обеспечивая взаимосвязь с показателями индивидуальной бухгалтерской финансовой отчетности, применения методов и принципов бухгалтерского учета для формирования достоверной информации в учете и отчетности, разработки и оценка эффективности вариантов организации бухгалтерского учета предпринимательской деятельности в сфере информационных систем и информационно-коммуникативных технологий</p> |
| <p>1.Ф.02 Введение в цифровую экономику</p> | <p>Знает: лучшие практики внедрения проектов цифровой трансформации в деятельность государственных органов и коммерческих структур; методы оценки эффективности внедрения информационных решений, методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий; отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных, источники открытых данных о деятельности организаций; государственные информационные системы (ГИС); центры обработки данных (ЦОД); организации-лидеры, реализующие проекты цифровой трансформации в России и за рубежом Умеет: проводить оценку эффективности разработки и внедрения проектов в области цифровой трансформации на всех стадиях жизненного цикла организации, собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников для решения задач; строить прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств; выявлять зависимости факторов и прогнозировать их влияние на результаты цифровой трансформации организации, собирать и готовить для анализа данные из государственных информационных систем; анализировать проекты существующие и реализуемые проекты цифровой трансформации организаций и отраслей Имеет практический опыт: оценки эффективности внедрения проекта цифровой трансформации организаций или отдельного бизнес-процесса; подготовки отчетов</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>об оценке в соответствии с требованиями заказчика, проведения частотного анализа, корреляционного анализа, регрессионного анализа данных с использованием программных средств, проведения анализа интеграции существующих бизнесов-процессов в организации с проектами цифровой трансформации</p> |
| <p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p> | <p>Знает: основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, принципы работы современных информационных технологий и программных средств; роль информации и информационных систем в деятельности современных предприятий, современные информационные технологии и программные средства для решения задач поддержки управленческих решений, методы и способы сбора, обработки и анализа информации, необходимой для решения профессиональных задач, основные языки программирования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий, Основные приемы эффективного управления собственным временем., базовые принципы постановки задач и выработки решений; Умеет: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;,, пользоваться персональным компьютером для поиска необходимой информации, выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач своей профессиональной деятельности, осуществлять сбор, обработку и анализ информации для решения задач своей профессиональной деятельности, применять языки программирования для решения практических задач; современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов., выставлять приоритеты при выполнении отдельных задач; контролировать ход выполнения отдельных заданий по времени, конкретизировать задачи в рамках профессионального вида деятельности; осуществлять поиск, выработку и применение новых решений в области информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;,, работы с информационными системами и технологиями, анализа поставленной профессиональной задачи,</p> |

| | |
|--|---|
| | осуществления поиска и структурирования необходимой информации для решения поставленной задачи, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, планирования и организации режима труда и отдыха для достижения поставленных целей, в соответствии с трудовыми нормами; определения индивидуальной образовательной траектории развития, решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий; |
|--|---|

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 58,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 5 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 144 | 144 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 48 | 48 | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 85,5 | 85,5 | |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Подготовка к экзамену | 40 | 40 | |
| Подготовка к практическим занятиям | 45,5 | 45,5 | |
| 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 | Исследование вероятностно - статистической модели процессов. Вероятностные характеристики | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 2 | Выборочное среднее и дисперсия. Медиана и мода. Эмпирическая функция распределения. | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 3 | Свойства статистик. Задача точечного оценивания. Метод максимального правдоподобия. Метод моментов | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 4 | Доверительные интервалы для параметров распределения | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 5 | Проверка гипотез о параметрах нормального распределения | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 6 | Основы корреляционного анализа | 6 | 4 | 2 | 0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | Основные понятия теории проверки гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Р-значение. Проверка гипотез о параметрах нормального распределения. | 6 | 4 | 2 | 0 |
| 8 | Регрессионный анализ | 6 | 4 | 2 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Понятие выборки. Способы представления выборочных данных. Основные выборочные характеристики: выборочное среднее, выборочная дисперсия, медиана, мода. | 2 |
| 2 | 1 | Эмпирическая функция распределения. Визуализация выборочных данных. Гистограмма. "Ящик с усами". | 2 |
| 3 | 2 | Понятие дескриптивной статистики. Свойства выборочных оценок: состоятельность, несмещённость, эффективность. | 2 |
| 4 | 2 | Методы нахождения точечных оценок неизвестных параметров распределений: метод максимального правдоподобия, метод моментов. | 2 |
| 5 | 3 | Точечное и доверительное оценивание математического ожидания нормального распределения при известной и неизвестной дисперсии. | 2 |
| 6 | 3 | Определение понятия доверительного множества. Вывод формул для границ доверительных интервалов для математического ожидания нормального распределения при известной и неизвестной дисперсии. | 2 |
| 7 | 4 | Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения нормального распределения при неизвестных параметрах. | 2 |
| 8 | 4 | Распределение хи-квадрат. Распределение Стьюдента. Доверительный интервал для пропорции (доли) в случае больших выборок. | 2 |
| 9 | 5 | Тема 5 Основные понятия теории проверки гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Р-значение. Проверка гипотез о параметрах нормального распределения. | 2 |
| 10 | 5 | Теоретические сведения о статистических гипотезах и релевантном понятийном аппарате. Критерии проверки гипотез о параметрах нормального распределения. | 2 |
| 11 | 6 | постановки задачи о сравнении выборок в форме статистических гипотез. Критерии проверки гипотез о равенстве средних нормальных генеральных совокупностей при известных и неизвестных дисперсиях. | 2 |
| 12 | 6 | Сравнение выборок из нормального распределения для реальных данных или данных, полученных методом моделирования. Критерий Стьюдента | 2 |
| 13 | 7 | Критерий Хи-квадрат Пирсона. Проверка независимости признаков. | 2 |
| 14 | 7 | постановка задачи о независимости количественных и качественных признаков (компонент двумерных случайных величин). Теоретическое обоснование критерия Хи-квадрат. | 2 |
| 15 | 8 | Основные понятия корреляционного анализа: ковариация, коэффициент корреляции, их выборочные оценки. Применение выборочного коэффициента корреляции для оценки степени зависимости признаков | 2 |
| 16 | 8 | Прикладной регрессионный анализ. Парная и множественная регрессия | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Вероятностные характеристики | 2 |
| 2 | 2 | Выборочное среднее и дисперсия. Медиана и мода. Эмпирическая функция распределения. | 2 |
| 3 | 3 | Решение задачи точечного оценивания. Метод максимального правдоподобия. Метод моментов | 2 |
| 4 | 4 | Расчет доверительных интервалов для параметров распределения | 2 |
| 5 | 5 | Проверка гипотез о параметрах нормального распределения | 2 |
| 6 | 6 | Основные понятия корреляционного анализа: ковариация, коэффициент корреляции, их выборочные оценки. Применение выборочного коэффициента корреляции для оценки степени зависимости признаков | 2 |
| 7 | 7 | Основные понятия теории проверки гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Проверка гипотез о параметрах нормального распределения. | 2 |
| 8 | 8 | Парный регрессионный анализ | 2 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф. Статистический анализ данных в MS Excel. - М.: ИНФРА-М, 2014 - 320 с. (ГЛ. 1-6) | 5 | 40 |
| Подготовка к практическим занятиям | Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф. Статистический анализ данных в MS Excel. - М.: ИНФРА-М, 2014 - 320 с. (ГЛ.1-5) | 5 | 45,5 |

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 | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---|-----|------------|--|------------------|
| 1 | 5 | Текущий контроль | Определение числовых характеристик случайной величины | 1 | 5 | Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|---|---|---|--|---------|
| | | | | | | <p>ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено не полностью и оформлено не качественно - 3 балла - задание выполнено неверно - 2 балла; - задание выполнено неверно, оформлено некачественно - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. | |
| 2 | 5 | Текущий контроль | Построение гистограммы распределения, подбор закона распределения | 1 | 5 | <p>Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено не полностью и оформлено не качественно - 3 балла - задание выполнено неверно - 2 балла; - задание выполнено неверно, оформлено некачественно - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов | экзамен |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Построение гистограммы распределения, подбор распределения | 1 | 5 | <p>Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено не полностью и оформлено не качественно - 3 балла - задание выполнено неверно - 2 балла; - задание выполнено неверно, оформлено некачественно - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. | экзамен |
| 4 | 5 | Текущий | Корреляционный | 1 | 5 | Проверка выполнения практического | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|---|---|--|---------|
| | | контроль | анализ | | | <p>задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено не полностью и оформлено не качественно - 3 балла - задание выполнено неверно - 2 балла; - задание выполнено неверно, оформлено некачественно - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. | |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Основные понятия теории проверки гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. | 1 | 5 | <p>Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно - 4 балла; - задание выполнено не полностью и оформлено не качественно - 3 балла - задание выполнено неверно - 2 балла; - задание выполнено неверно, оформлено некачественно - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. | экзамен |
| 6 | 5 | Текущий контроль | Парный регрессионный анализ | 1 | 5 | <p>Проверка выполнения практического задания, выполненного на компьютере и загруженного в электронную среду. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задание выполнено в полном объеме, качественно оформлено - 5 баллов; - задание выполнено не полностью либо оформлено не качественно - 4 балла; | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------|---|----|---|---------|
| | | | | | | - задание выполнено не полностью и оформлено не качественно - 3 балла - задание выполнено неверно - 2 балла; - задание выполнено неверно, оформлено некачественно - 1 балл; - задание не выполнено - 0 баллов. | |
| 7 | 5 | Промежуточная аттестация | Итоговое тестирование | - | 25 | Проводится в форме тестирования. Количество вопросов, формируемых компьютером самостоятельно - 25. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии оценивания: правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу. Рейтинг более или равен 85% - отлично, от 75 до 84% - хорошо, от 60 до 74% -удовлетворительно, менее 59% - неудовлетворительно. | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| экзамен | При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы в семестре и сдачи экзамена . Максимальный балл 85. Рейтинг более или равен 85% - отлично, от 75 до 84% - хорошо, от 60 до 74% - удовлетворительно, менее 59% - неудовлетворительно. Итоговая оценка проставляется в ведомость и в зачетную книжку | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| УК-1 | Знает: методы и модели системного подхода с целью получения информации, необходимой для принятия решений при возникновении проблемных ситуаций и выработки стратегии действий | + | | | + | | | + |
| УК-1 | Умеет: применять современные инструменты бизнес- аналитики в сложных ситуациях, способен разработать рекомендации для лиц, принимающих управленческие решения | + | | | + | | | + |
| УК-1 | Имеет практический опыт: поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; | + | | | + | | | + |

| | | | | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|--|---|----|
| | применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач профессиональной деятельности | | | | | | | |
| ПК-6 | Знает: сущность обобщающих статистических показателей, показателей вариации, динамики, используемых при анализе социально-экономических задач и процессов; основные методы статистического анализа данных с использованием обобщающих статистических показателей применительно к социально-экономическим задачам | | | | | | + | + |
| ПК-6 | Умеет: использовать обобщающие статистические показатели, показатели вариации, динамики при анализе социально-экономических задач и процессов; использовать основные методы статистического анализа данных применительно к социально-экономическим задачам | | | | | | + | + |
| ПК-6 | Имеет практический опыт: работы с обобщающими статистическими показателями, показателями вариации, динамики при анализе социально-экономических задач и процессов; применения основных методов статистического анализа данных при решении социально-экономических задач | | | | | | + | + |
| ПК-9 | Знает: основные источники получения информации для проведения статистического анализа; методы проведения презентаций | | | | | | + | ++ |
| ПК-9 | Умеет: осуществлять поиск информации, необходимой для проведения статистического анализа; анализировать различные источники информации проведения статистического анализа в ходе поставленных профессиональных задач | | | | | | + | ++ |
| ПК-9 | Имеет практический опыт: поиска информации, необходимой для проведения статистического анализа; анализа различных источников информации для проведения статистического анализа в ходе решения поставленных профессиональных задач; представления полученных результатов заинтересованным лицам | | | | | | + | ++ |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Боровков, А. А. Теория вероятностей Учеб. пособие для мат. и физ. спец. вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука, 1986. - 431 с.

б) дополнительная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2014. - 478, [1] с. ил.

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

1. Информатика и образование науч.-метод. журн.: 16+ Рос. акад. образования, Изд-во "Образование и Информатика" журнал. - М., 1986-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. 4 Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 4 Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|--|---|--|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Свешников А.А. Прикладные методы теории вероятностей. - СПб.: Лань, 2012. - 480 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=3184 |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Боровков А.А. Математическая статистика. - СПб.: Лань, 2010 - 704 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=3810 |
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Ширяев А.Н., Эрлих И.Г., Яськов П.А. Вероятность в теоремах и задачах (с доказательствами и решениями). Книга 1. - М.: МЦНМО, 2013. http://e.lanbook.com/view/book/56417/ |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

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 | 258 (36) | Компьютер с предустановленной операционной системой MS Windows 7, 8 или 10, программами MS Excel и Statistica , широкополосный доступ в Интернет |
| Экзамен | 258 (36) | Компьютер с предустановленной операционной системой MS Windows 7, 8 или 10, программами MS Excel и Statistica , широкополосный доступ в Интернет |
| Лекции | 229 (36) | Компьютер с предустановленной операционной системой MS Windows 7, 8 или 10, программами MS Excel и Statistica , широкополосный доступ в Интернет, проекционный экран |
| Самостоятельная | 258 | Компьютер с предустановленной операционной системой MS |

| | | |
|-----------------|------|--|
| работа студента | (36) | Windows 7, 8 или 10, программами MS Excel и Statistica , широкополосный доступ в Интернет |
|-----------------|------|--|