

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Математическая статистика

Автор Ермаков Ю.А.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.03.01 Экономика

Профиль Мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенцию в области использования основ правовых знаний в различных сферах деятельности: ОПК ОС-1.

План курса:

Тема 1. Основные понятия и задачи математической статистики.

Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Графическое изображение статистических рядов. Эмпирическая функция распределения.

Тема 2. Точечные оценки параметров распределения.

Понятия статистической оценки. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Выборочные числовые характеристики и их распределения. Точечные оценки генеральной средней, генеральной дисперсии, начальных моментов генеральной совокупности. Теорема Слуцкого. Сходимость по вероятности выборочных центральных моментов. Оценка математического ожидания по неравноточным наблюдениям в классе линейных функций. Эффективность оценок. Неравенство Рао-Фреше-Крамера.

Тема 3. Методы построения точечных оценок.

Метод моментов для точечной оценки параметров распределения. Оценки максимального правдоподобия и их свойства. Метод наименьших квадратов.

Тема 4. Основные распределения в статистике.

Квантили и процентные точки распределения. Распределение «хи-квадрат». Распределение Стьюдента. Распределение Фишера-Снедекора. Свойства конечной выборки из нормальной генеральной совокупности.

Тема 5. Интервальные оценки.

Точность оценки, доверительная вероятность (надежность). Доверительный интервал. Интервальные оценки параметров нормального распределения. Асимптотические доверительные интервалы. Методы их построения. Доверительный интервал для неизвестной вероятности «успеха» в схеме испытаний Бернулли. Интервальные оценивания параметров показательного распределения и распределения Пуассона. Доверительный интервал для разности математических ожиданий двух нормальных распределений.

Тема 6. Проверка статистических гипотез.

Статистическая гипотеза. Общее понятие о статистической проверке гипотез. Ошибки первого и второго рода. Оптимальный критерий Неймана-Пирсона для различения двух простых гипотез. Проверка гипотез для одной выборки, для двух и более выборок. Понятие о дисперсионном анализе. Схема одно факторного дисперсионного анализа.

Тема 7. Критерии согласия.

Проверка гипотезы о соответствии наблюдаемых значений предполагаемому распределению (дискретному или непрерывному). Критерии согласия Пирсона и Колмогорова. Критерии проверки гипотез об однородности двух выборок. Критерии “хи—квадрат”, Колмогорова—Смирнова, ранговые критерии.

Тема 8. Элементы линейного регрессионного и корреляционного анализа.

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции. Парная линейная регрессия. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-1	Способен осуществлять обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК ОС-1.3	Способен анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
		ОПК ОС-1.4	Способен проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок

Результат формирования компетенции на уровне данной дисциплины обеспечивается путем формирования у обучающихся:

На уровне знаний:

основы теории математической статистики.

На уровне умений:

обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы осуществлять наглядную визуализацию данных;

анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

проводить статистические тесты и строить доверительные интервалы, определять статистические свойства полученных оценок.

На уровне навыков:

навыками применения методов математической статистики для составления математических моделей объектов профессиональной деятельности, проведения вероятностно-статистических расчетов, формулировки последующих выводов и прогнозов.

На уровне навыков:

навыками применения полученных знаний в расчетно-экономической, аналитической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности

Основная литература:

1. Фадеева Л.Н. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций. - М.: Эксмо, 2006.

2. Фадеева Л.Н., Жукова Ю.В., Лебедев А.В. Математика для экономистов: Теория вероятностей и математическая статистика. Задачи и упражнения. - М.: Эксмо, 2007.