

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

ЭКОНОМЕТРИКА

наименование дисциплин (модуля)/практики

Автор: Ермаков Ю. А.

Код и наименование направления подготовки, профиля:

38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Цель освоения дисциплины:

Сформировать компетенции:

- способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17)
- способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18)

План курса:

Раздел I. Регрессионный анализ

Тема 1. Модели парной регрессии

Типы моделей и данных экономических явлений и процессов. Парная регрессия и корреляция. Вероятностная природа регрессионных моделей. Виды зависимостей, используемых в парной регрессии.

Метод наименьших квадратов (МНК) в выводе уравнений регрессии. Простая модель линейной регрессии, вычисление её параметров. Теснота линейной связи, коэффициент корреляции.

Вероятностная природа регрессионных моделей. Основные предположения классической модели линейной регрессии. Гомоскедастичность и гетероскедастичность. Вывод выражения для несмещённой оценки дисперсии ошибок наблюдений.

Свойства оценок параметров регрессии генеральной совокупности, полученных с помощью метода наименьших квадратов.

Теорема Гаусса-Маркова. Построение доверительных интервалов для коэффициентов регрессии. Прогнозирование на основе полученной регрессии.

Ранговый коэффициент корреляции Спирмена, коэффициент детерминации. Анализ индивидуальных отклонений значений зависимой переменной относительно вычисленной линии регрессии – ошибки, остатки.

Предсказания и прогнозы на основе линейной модели регрессии. Доверительные интервалы в линейном регрессионном анализе.

Нелинейные связи – гипербола, парабола, экспонента. Вывод уравнений для нахождения коэффициентов моделей. Различные подходы к анализу нелинейных моделей. Способы их линеаризации.

Тема 2. Модели множественной регрессии

Линейная модель множественной регрессии, основные понятия и определения. Оценка коэффициентов модели с помощью метода наименьших квадратов. Обобщённый метод наименьших квадратов, гетероскедастичность и корреляция по времени.

Различные аспекты множественной регрессии: мультиколлинеарность, фиктивные переменные, частная корреляция. Прогнозирование на основе регрессионных моделей.

Раздел II. Временные ряды

Тема 3. Временные ряды и прогнозирование

Различные модели временного ряда: с аддитивной и мультипликативной компонентами. Составляющие временного ряда – тренд, сезонная компонента, остаток. Способы оценки тренда временного ряда. Свойства шаблонов сглаживания. Расчёт сезонной компоненты в аддитивных и мультипликативных моделях. Расчёт тренда методом скользящих средних, центрированные скользящие средние. Экспоненциальное и медианное сглаживание. Автокорреляция.

Десезонализация данных при расчёте тренда, анализ остатков. Гармонический анализ временных рядов с помощью рядов Фурье. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной моделям.

Вспомогательные темы:

Тема 4. Вероятность, статистика

Случайные события и вероятности. Случайные величины, случайные векторы. Распределение случайных величин, нормальное распределение.

Закон больших чисел (ЗБЧ), предельные теоремы. Задачи математической статистики. Выборочный метод. Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Проверка гипотез.

Тема 5. Линейная алгебра

Векторы. Линейная зависимость. Линейное пространство, базис, размерность пространства. Матрицы и операции над ними. Определители, обратные матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Матричные уравнения.

Тема 6. Ряды

Числовые ряды. Сходимость. Функциональные ряды. Область сходимости. Ряды Тейлора, разложение функций в ряд Тейлора. Ряды Фурье.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся знает, умеет, владеет:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
18.3	на уровне знаний: - иметь представление о множестве решаемых задач, - знать основные способы их решения, - владеть методами постановки подобных задач.
	на уровне умений: - иметь представление о множестве решаемых задач, - знать основные способы их решения, - владеть методами постановки подобных задач.
	на уровне навыков: - иметь представление о множестве решаемых задач, - знать основные способы их решения, - владеть методами постановки подобных задач.

Информационные технологии, программное обеспечение, материально-техническая база, оценочные средства, необходимые для освоения дисциплины, адаптированы для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья.

Основная литература:

1. Эконометрика: учебник: гриф МО / под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Проспект, 2011