

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

Б1.В.ДВ.06.01 СИСТЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

наименование дисциплин (модуля)/практики

Автор: к.э.н., доцент кафедры информационных систем и математического моделирования Борисова А.С.

Код и наименование направления подготовки, профиля: 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры), Учет, анализ, аудит

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Цель освоения дисциплины: Сформировать компетенцию ПК - 9 Способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов.

План курса:

Тема 1. Введение в дисциплину

Краткая характеристика дисциплины. Цели и задачи курса. Классификация методов прогнозирования. Формализованные методы прогнозирования. Практические аспекты прогнозирования. Основные прогнозные показатели.

Этапы построения моделей статистического прогнозирования. Классификация методов и моделей статистического прогнозирования.

Тема 2. Использование пакета STATISTICA для обработки данных

Пакет STATISTICA для статистической обработки данных. Основные функции и возможности программы, Интерфейс программы.

Время как фактор в анализе сложных социально-экономических явлений. Статистические модели, их классификация. Место динамических моделей в системе экономико-статистических моделей. Модель как отражение действительности. Соотношение объекта и модели. Основные этапы построения статистических моделей динамики. Проблемы построения моделей временных рядов.

Тема 3. Дисперсионный анализ в пакете STATISTICA

Изучение влияния одного или нескольких факторов на рассматриваемый признак.

Применение однофакторного дисперсионного анализа для случаев, когда есть в распоряжении три или более независимые выборки, полученные из одной генеральной совокупности путем изменения какого-либо независимого фактора, для которого по каким-либо причинам нет количественных измерений.

Исходя из предположения, что выборки имеют разные выборочные средние и одинаковые выборочные дисперсии, решение вопроса о том, оказал ли этот фактор существенное влияние на разброс выборочных средних или разброс является следствием случайностей, вызванных небольшими объемами выборок.

Тема 4. Канонический анализ в пакете STATISTICA

Исследование зависимости показателей хозяйственной деятельности предприятий.

Объединение большого количества показателей, признаков, которыми характеризуется экономический процесс или объект, в меньшее количество искусственно построенных на их основе факторов, чтобы полученная в итоге система факторов (столь же хорошо описывающая

выборочные данные, что и исходная) была наиболее удобна с точки зрения содержательной интерпретации.

Представление результирующего фактора в виде линейной комбинации некоторого числа общих факторов и одного характерного фактора по известным значениям переменных или признаков для каждого из наблюдений.

Тема 5. Факторный анализ в пакете STATISTICA

Объединение большого количества показателей, признаков, которыми характеризуется экономический процесс или объект, в меньшее количество искусственно построенных на их основе факторов, чтобы полученная в итоге система факторов (столь же хорошо описывающая выборочные данные, что и исходная) была наиболее удобна с точки зрения содержательной интерпретации.

Представление результирующего фактора в виде линейной комбинации некоторого числа общих факторов и одного характерного фактора по известным значениям переменных или признаков для каждого из наблюдений.

Тема 6. Кластерный анализ в пакете STATISTICA

Проведение кластерного анализа – одного из методов многомерного анализа, предназначенного для группировки (кластеризации) совокупности элементов, которые характеризуются многими факторами, и получения однородных групп (кластеров).

Разбиение на кластеры с помощью некоторой метрики, напр., Евклидова расстояния.

Представление исходной информации об элементах в сжатом виде без ее существенной потери.

Тема 7. Дискриминантный анализ в пакете STATISTICA

Изучение некоторой «зависимой» переменной, определяющей мнение эксперта относительно предстоящей группировки.

Определение линейных классификационных моделей, которые позволяют «предсказать» поведение новых элементов в терминах зависимой переменной на основании измерения ряда независимых переменных (факторов, показателей), которыми они характеризуются.

Тема 8. Корреляционный анализ в пакете STATISTICA

Оценка корреляционных характеристик и проверка статистических гипотез о них по выборочным данным.

Использование следующих основных приемов: построение корреляционного поля (диаграммы рассеяния) для двух экономических показателей или двумерных сечений, если речь идет о большом их количестве; определение выборочных коэффициентов корреляции или составление корреляционных матриц; проверка статистических гипотез о значимости связи между показателями.

Определение значения коэффициента корреляции, анализ диаграммы рассеяния.

Тема 9. Регрессионный анализ в пакете STATISTICA

Изучение связи и определение количественной зависимости между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными.

Формулировка задачи. Идентификация переменных (определение входных и выходных переменных). Сбор статистических данных.

Спецификация функции регрессии (определение вида модели). Оценивание параметров функции регрессии.

Оценка точности регрессионного анализа: 1) проверка адекватности всей модели, т.е. согласуются ли предсказанные значения выходной величины с наблюдаемыми данными; 2) проверка значимости параметров модели, т.е. значимо ли они отличаются от нуля или нет.

Интерполяция результатов, анализ, оптимизация и прогнозирование.

Тема 10. Анализ временных рядов в пакете STATISTICA

Основные понятия и классификации временных рядов с конкретными примерами.

Прогноз числа авиапассажиров методами временных рядов в системе STATISTICA. Предварительная оценка и дальнейший качественный прогноз объема перевозок пассажиров.

Основные понятия и классификации статистических моделей динамики, рассмотренные на конкретных примерах. Расчет и экономическая интерпретация аналитических и средних показателей временного ряда и совокупный экономико-статистический анализ рассматриваемого явления или процесса.

Рассмотрение и апробация возможностей применения комбинации аналитических показателей временного ряда в оценке типа существующей тенденции анализируемого показателя, характеризующего реальный объект.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Системы статистического анализа данных» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-9	способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов	ПК-9.3.2	Анализ информации, полученной из различных источников, и ее дальнейшее использование для проведения экономических расчетов с применением информационных технологий

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Формирование трудовых функций, связанных с подготовкой аналитических отчетов, а также обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов (в соответствии с обобщенной трудовой функцией «Научно-методологическая деятельность в статистике» Профессionalного стандарта «Статистик» (Утвержден Приказом Минтруда России от 08.09.2015 N 605н))	ПК-9.3.2	– Использует методики отбора и оценки источников информации для проведения экономических расчетов. – Осуществляет поиск и сбор статистической информации в отечественных и зарубежных источниках данных. – Использует современные информационные технологии для проведения экономических расчетов. – Проводит анализ статистических данных о социально-экономических процессах и явлениях.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета методом устного опроса по перечню примерных вопросов.

Основная литература:

1. Афонин П.Н. Статистический анализ с применением современных программных средств [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Интермедия, 2015 г., режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28030>
2. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Шурупов А.А. Предметно-ориентированные экономические информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Дашков и К, 2013. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14619>