

Аннотация дисциплины Б.1.2.17 Дисциплина. Прикладная статистика

Дисциплина "Прикладная статистика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Экономическая кибернетика" направления подготовки "09.03.02 Информационные системы и технологии".

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способность применять информационные системы и технологии при решении задач организационного управления, включая управление бизнес-процессами организации-пользователя

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. № 1. Существенные признаки исследуемых явлений как случайные величины
 1. Определение и типы случайных величин.
 2. Законы распределения вероятностей случайных величин, способы их задания: функция распределения вероятностей, функция плотности вероятности
 3. Основные числовые характеристики случайной величины
2. № 2. Модели законов распределения вероятностей, распространенные в практике статистических исследований
 1. Законы распределения вероятностей для описания механизмов генерации реальных статистических данных о социально-экономических явлениях и процессах
 2. Законы распределения вероятностей для реализации техники статистических вычислений
3. № 3 Выборочное наблюдение и статистическое оценивание параметров
 1. Понятие о генеральной и выборочной статистической совокупностях. Способы организации выборки
 2. Основные выборочные характеристики и их свойства.
 3. Оценивание параметров одномерной и многомерной генеральной совокупности. Статистические оценки и их свойства. Точечные и интервальные оценки параметров и их свойства
 4. Методы статистического оценивания неизвестных параметров
4. № 4. Статистическая проверка гипотез
 1. Основные понятия и виды гипотез в статистике
 2. Основные типы гипотез, проверяемых в ходе статистического анализа и моделирования экономических процессов
 3. Общая логическая схема статистического критерия
 4. Методы проверки статистических гипотез. Примеры статистических критериев для проверки разных видов гипотез
5. № 5. Ряды динамики в исследовании и прогнозировании социально-экономических процессов
 1. Понятие и виды рядов динамики. Первичная обработка и обеспечение сопоставимости данных.
 2. Предварительный анализ временных рядов.
 3. Прогнозирование на основе показателей изменения уровней рядов динамики
 4. Компоненты временного ряда. Декомпозиция временных рядов и выявление

основной тенденции

5. Линейная трендовая модель и ее основные характеристики. Остатки регрессионной модели. Проверка адекватности модели описываемому процессу

6. Экспоненциальные и логистические тренды. Линеаризация нелинейных моделей.

7. Характеристики точности трендовых моделей

8. Методы выделения и моделирования периодического компонента временного ряда

9. Адаптивные методы прогнозирования. Прогнозирование на основе моделей авторегрессии и скользящего среднего

6. № 6. Типологизация объектов в социально-экономических исследованиях: методы классификации объектов

1. Особенности задач многомерной классификации

2. Основные понятия дискриминантного анализа

3. Методы классификации с обучением. Обучающие выборки

4. Параметрический дискриминантный анализ

7. № 7. Типологизация объектов в социально-экономических исследованиях: методы кластерного анализа

1. Непараметрическая классификация без обучения: кластерный анализ. Основные понятия кластерного анализа

2. Методы кластерного анализа. Зависимость выбора метода кластерного анализа от цели исследования

3. Алгоритмы и процедуры кластерного анализа

4. Параметрическая классификация без обучения

8. № 8. Снижение размерности признакового пространства и построение статистических моделей социально-экономических явлений на основе интегрального показателя

1. Основные понятия и задачи снижения размерности

1. Компонентный анализ: метод главных компонент

2. Факторный анализ

3. Эвристические методы снижения размерности

4. Построение сводного (интегрального) показателя качества или эффективности системы

5. Многомерное шкалирование

9. № 9. Методы экспертных оценок в построении статистических моделей социально-экономических процессов и систем

1. Сущность, основные элементы и методы экспертных оценок

2. Измерение экспертной информации. Индивидуальные экспертные оценки

3. Групповые экспертные оценки

4. Процедура принятия коллективных решений и анализ их качества

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: case-study, задания, информационные, классическая лекция, мини-проекты, проблемная лекция.