



РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
БИЗНЕС ШКОЛА

## Программа курса

### «Статистический анализ (Statistical Analysis)»

Автор: к.э.н., Карапетян Эдгар Гагикович

## Содержание

Аннотация .....	3
Цели и задачи курса .....	3
Раздел 1. Формы контроля по курсу. Критерии оценки знаний, умений, навыков.....	4
Раздел 2. Содержание курса.....	5
2.1. Тематический план курса .....	5
2.2. Содержание курса .....	5
2.3. Самостоятельная работа слушателей .....	6
2.4. Экзамен .....	7
Раздел 3. Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы: .....	8
а) Учебные материалы.....	8
б) Дополнительная литература .....	8
в) Другие источники.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **Аннотация**

В рамках курса «Статистический анализ» будут рассмотрены основные принципы работы с информацией: умение находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач.

Курс нацелен на развитие знаний для прикладного применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

В рамках курса будут рассмотрены основные принципы обработки и анализа данных для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций.

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

- Знать основные понятия математической статистики и методы статистического анализа данных в пределах программы курса,
- Уметь ставить и понимать практические задачи, которые могут быть решены с помощью методов математической статистики; понимать специфику данных, используемых в математико-статистическом анализе.
- Иметь навыки самостоятельного статистического анализа данных на компьютере в программе SPSS.

## **Цели и задачи курса**

Целями курса «Статистический анализ» являются:

- изучение и практическое освоение базовых методов математико-статистического анализа данных в социальных науках,
- изучение и практическое освоение компьютерной программы, применяемой для математико-статистического анализа данных (пакета SPSS),
- приобретение понимания специфики работы с количественными данными в социальных науках, понимания типов задач, которые могут быть решены с помощью математико-статистических методов.

## Раздел 1. Формы контроля по курсу. Критерии оценки знаний, умений, навыков.

Оценивание знаний осуществляется в соответствии с системой и шкалой оценок MBA PAU.

### Итоговый контроль.

Проводится в форме экзамена и выполняется на программе SPSS в течение  $\leq 120$  минут (письменно) в аудитории.

### Текущий контроль.

Проводится в форме самостоятельных и групповых заданий во время практических занятий.

Для выставления, исходя из следующих критериев:

1. правильность выполнения задания,
2. полнота выполнения задания,
3. корректность оформления статистического вывода,
4. наличие и корректность содержательной интерпретации полученных расчетов.

Компоненты, влияющие на итоговую оценку (могут меняться в зависимости от дисциплины)	Присутствие на занятиях	Активность на занятиях	Домашние занятия	Экзамен	ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА	
					Буквенное выражение	
ДААННЫЕ О СТУДЕНТЕ: (ИФО)	10%	20%	20%	50%		100%

## Раздел 2. Содержание курса

Общая трудоемкость курса (аудиторные занятия) без учета самостоятельной работы студентов – 30 академических часов.

### 2.1. Тематический план курса

Наименование тем
Тема 1. Введение в теорию статистики
Тема 2. Статистические гипотезы и их проверка.
Тема 3. Совместное распределение переменных.
Тема 4. Регрессионный анализ в социальных исследованиях..
Тема 5. Спецификация переменных и интерпретация регрессии.

### 2.2. Содержание курса

#### Тема 1. Введение в теорию статистики

Обзор необходимых сведений из теории вероятностей и математической статистики.

- Данные и переменные. Базы данных.
- Интерфейс, архитектура пакета SPSS: Введение в работу с базами данных, конвертация форматов, поиск данных, архивы данных, дизайн базы данных, структура данных (переменные, метки, другие метаданные) работа с аутпутом, синтаксисом.
- Описательная статистика (меры среднего и меры разброса) и статистические графики.
- Точечное и интервальное оценивание.
- Доверительные интервалы для среднего и доли.

#### Тема 2. Статистические гипотезы и их проверка.

Обзор необходимых сведений из теории вероятностей и математической статистики.

- Одновыборочный t-тест.
- T-тест для двух независимых выборок.
- T-тест для двух связанных выборок.
- Непараметрический критерий Манна – Уитни.
- Гипотеза о равенстве средних рангов.

### **Тема 3. Совместное распределение переменных.**

Обзор необходимых сведений из курса эконометрики.

- Таблицы сопряженности.
- Критерий Хи-квадрат.
- Анализ стандартизированных остатков.
- Парные коэффициенты корреляции (коэффициент линейной корреляции Пирсона, коэффициент ранговой корреляции Спирмена).

### **Тема 4. Регрессионный анализ в исследованиях.**

Обзор необходимых сведений из курса эконометрики.

- Метод наименьших квадратов.
- Простая регрессионная модель.
- Множественная регрессия.
- Интерпретация уровня регрессии.
- Основные показатели, характеризующие регрессионное уравнение.
- Несмещенность, состоятельность и точность оценки.
- Доверительные интервалы и качество оценки.

### **Тема 5. Спецификация переменных и интерпретация регрессии.**

Обзор необходимых сведений из курса эконометрики.

- Гетероскедстичность и ее последствия.
- Обнаружение гетероскедстичности.
- Автокорреляция и связанные с ней факторы. Критерий Дарбина-Уотсона.
- Стохастические объясняющие переменные и последствия ошибки измерения.
- Инструментальные переменные. Фиктивные переменные.

#### **2.3. Самостоятельная работа слушателей**

В рамках данного курса намечается проведение практических работ на ПК по программе SPSS. После демонстрации принципов работы по программе SPSS слушатель будет самостоятельно решать задачи по анализу заданной базы данных.

Для анализа баз данных применяются следующие тематические разделы:

- Анализ социально-бытовых показателей населения Армении, Грузии и Азербайджана на основе баз данных региональных опросов,

- Анализ уровня доверия населения разных стран и уровня экономического развития на основе баз данных международных опросов,
- Построение модели для оценки стоимости квартир,
- Построение модели для оценки стоимости дачных участков.

#### **2.4.Экзамен**

Экзамен проводится на ПК и выполняется на программе SPSS. Слушатель получает базу данных и в течении 120 минут должен провести статистический анализ показателей и описать письменно все этапы анализа и полученные результаты.

### **Раздел 3. Список рекомендуемой основной и дополнительной литературы:**

#### **а) Учебные материалы**

1. Доугерти К. Эконометрика. ИНФРА-М, 2000.
2. Вербик М. Путеводитель по современной эконометрике. М.: Науч. Б-ка, 2008.
3. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2005.
4. Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Балаш В.А. Эконометрика. М.: Проспект, 2009.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. М.: ЮНИТИ, 1998.
2. Greene W.H. Econometric Analysis. New Jersey: Prentice-Hall; Pearson Education, 2003.