

**ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ)  
УНИВЕРСИТЕТ**

Составлен в соответствии с  
государственными требованиями к  
минимуму содержания и уровню  
подготовки выпускников по  
направлению «Экономика» и  
Положением «Об УМКД РАУ».

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор института  
**Арамян Ж.Б.**



**Институт: Экономики и бизнеса**

**Кафедра: Экономической теории и проблем экономики  
переходного периода**

**Автор(ы): Каранетян Эдгар Гагикович, к.э.н., и.о. доцент**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**Дисциплина: Использование статистического пакета для  
социальных наук (SPSS) в анализе данных**

**Для бакалавриата: очной формы обучения**

**Направление: Экономика (38.03.01)  
Магистерская программа «Политическая экономика»**

**ЕРЕВАН 2023**

# Структура и содержание УМКД

## 1. Аннотация

Курс «Использование статистического пакета для социальных наук (SPSS) в анализе данных» предназначен для повышения у обучающихся способностей сбора, обработки и статистического и математического анализа статистических показателей, имеющих экономическую ценность, а также для закрепления за ними знаний и навыков построения эконометрических моделей посредством компьютерных программ. Процесс анализа, в свою очередь, предполагает углубление в статистические дисциплины, которые предназначены определять наиболее приемлемые варианты сбора, представления и анализа спонтанно организованных данных в виде сгруппированных характеристик изучаемых параметров. В связи с этим, предполагается ознакомление и овладение обучающимися методами практической статистики.

### 1.1. Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины

Успешное обучение по курсу предполагает наличие знаний в основных макро- и микроэкономических составляющих, их причинно-следственных связях, а также в основных статистических категориях, которые в паре служат фундаментом прикладного анализа.

### 1.2. Требования к исходным уровням знаний и умений студентов

Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в результате усвоения дисциплин: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Эконометрика».

## 2. Содержание

### 2.1. Цели и задачи дисциплины

Основная *цель курса* – ознакомление обучающихся с основными методами обработки первичной информации с дальнейшим использованием полученных результатов в процессе построения уравнений зависимости.

*Задачами* преподавания курса являются:

- приобретение новых и углубление имеющихся знаний в области сбора и статистической обработки массивов данных, выработка подходов и методов группировки данных по одному или нескольким признакам;
- математическая и статистическая обработка вторичных данных, а также на основе полученных числовых характеристик поправка и оптимизация той или иной характеристики;
- ознакомление с различными методами тестирования и проверки степени достоверности получаемых данных, их исправление и корректировка;
- проецирование теоретических предположений эконометрики на реальные экономические явления для оценки истинности/ложности тех или иных гипотез и законов.

## **2.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Данный курс необходим для студентов всех экономических специальностей, так как даёт возможность использования математической статистики в качестве прикладной дисциплины относительно всех экономических явлений, поддающихся измерению. Курс способствует общему повышению аналитического потенциала обучающихся в контексте быстрой обработки большого объёма данных и выдачи нужных параметров.

В результате изучения курса студент должен:

- Знать основные понятия и утверждения «Использование статистического пакета для социальных наук (SPSS) в анализе данных» в их взаимосвязи.
- Уметь самостоятельно пользоваться эконометрическими методами с использованием специального программного обеспечения; грамотно интерпретировать получаемые в ходе вычислений результаты.
- Иметь представление об основных проблемах, возникающих в процессе применения эконометрических методов, и способах их разрешения на практике.
- Обладать навыками построения эконометрических моделей, включая проверку их адекватности реальным данным.

После прохождения курса студентами будут приобретены **следующие компетенции**:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4);
- способностью оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности (ПК-6);
- способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет (ПК-7);
- способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8);

## **2.3. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (в академических часах и кредитах)**

### **2.3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам	
		I сем.	II сем.
1	2	3	4
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	144	144	-
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	34	34	-
1.1.1. Лекции	-	-	-
1.1.2. Семинары	34	34	-
2. Самостоятельная работа	110	110	-
3. Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет	экзамен	экзамен	-

### 2.3.2. Распределение объема дисциплины по темам и видам учебной работы

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции (ак. часов)	Практ. занятия (ак. часов)	Семинары (ак. часов)	Лабор. (ак. часов)	Другие виды занятий (ак. часов)
1	2=3+4+5+6+7	3	4	5	6	7
Тема 1. Введение в прикладной экономический анализ	3	-	3			
Тема 2. Методология проведения опросов и ввода данных	4	-	4			
Тема 3. Показатели разброса, ковариации и корреляции.	4	-	4			
Тема 4. Парный регрессионный анализ. Свойства коэффициентов и проверка гипотез.	4	-	4			
Тема 5. Преобразование переменных	4	-	4			
Тема 6. Множественный регрессионный анализ	4	-	4			
Тема 7. Спецификация переменных в уравнениях регрессии	4	-	4			
Тема 8. Гетероскедстичность и автокоррелированность случайного	4	-	4			
Тема 9. Стохастические объясняющие переменные. Фиктивные переменные	3	-	3			
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>			

### 2.3.3 Содержание разделов и тем дисциплины

#### Тема 1. Введение в прикладной экономический анализ

Случайная переменная, вероятностные величины, выборка, оценка выборки, оценка центральной тенденции выборки.

## **Тема 2. Методология проведения опросов и ввода данных**

Формы проведения опросов. Составления опросника и выбор методологии опроса. Построение вопросов: закрытые и открытые вопросы. Проведение он-лайн опросов. Ознакомление с Google forms. Введение в пакет SPSS: обзор функций программы. Ввод и кодирование данных с программу SPSS.

## **Тема 3. Показатели разброса, ковариации и корреляции.**

Выборочная и теоретическая ковариация, правила расчёта. Выборочная дисперсия, теоретическая дисперсия выборочного среднего, правила расчёта. Коэффициент корреляции. Расчёт показателей в SPSS.

## **Тема 4. Парный регрессионный анализ. Свойства коэффициентов и проверка гипотез.**

Модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов. Интерпретация уравнения регрессии. Основные показатели характеризующие регрессионное уравнение. Несмещенность, состоятельность и точность оценки. Доверительные интервалы и качество оценки. Применение в SPSS.

## **Тема 5. Преобразование переменных**

Базовая процедура. Логарифмические преобразования. Нелинейная регрессия. Выбор функции: тесты Бокса-Кокса.

## **Тема 6. Множественный регрессионный анализ**

Выбор и интерпретация коэффициентов множественной регрессии. Множественная регрессия в нелинейных моделях. Свойство коэффициентов множественной регрессии. Мультиколлинеарность. Качество оценки. Применение в SPSS.

## **Тема 7. Спецификация переменных в уравнениях регрессии**

Моделирование. Влияние отсутствия в уравнении переменной, которая должна быть включена. Влияние включения в модель переменной, которая не должна быть включена. Заменяющие переменные. Лаговые переменные. Применение в SPSS.

## **Тема 8. Гетероскедстичность и автокоррелированность случайного члена**

Гетероскедестичность и ее последствия. Обнаружение гетероскедестичности. Автокорреляция и связанные с ней факторы. Критерий Дарбина-Уотсона. Автокорреляция как следствие неправильной спецификации модели. Применение в SPSS.

## Тема 9. Стохастические объясняющие переменные. Фиктивные переменные

Стохастические объясняющие переменные и последствия ошибки измерения. Инструментальные переменные. Фиктивные переменные. Совокупность фиктивных переменных. Применение в SPSS.

### 2.4. Распределение весов по модуля и формам контроля

Формы контролей	Веса форм текущих контролей в результирующих оценках текущих контролей			Веса форм промежуточных контролей в оценках промежуточных контролей			Веса оценок промежуточных контролей и результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей			Веса итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточных контролей	Веса результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля	
	M1 <sup>1</sup>	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3			
Вид учебной работы/контроля												
Групповые презентации	0,6											
Активность на занятиях	0,4											
Веса результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей							0,5					
Веса оценок промежуточных контролей в итоговых оценках промежуточных контролей							0,5					
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей												
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей												
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей												
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля												0,5
Экзамен/зачет (оценка)												0,5

<sup>1</sup> Учебный Модуль

<b>итогового контроля)</b>											
	$\Sigma = 1$										

### 3. Теоретический блок

3.1. Материалы по теоретической части курса

3.2.

*а) Базовые учебники:*

1. Доугерти К. Эконометрика. ИНФРА-М, 2000.

*б) Основная литература:*

1. Вербик М. Путеводитель по современной эконометрике. М.: Науч. Б-ка, 2008.

2. Наследов А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках. СПб.: Питер, 2005.

3. Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Балаш В.А. Эконометрика. М.: Проспект, 2009.

*в) 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.

### 4. Практический блок

4.1. Анализ данных на SPSS и Eviews.

### 5. Материалы по оценке и контролю знаний

5.1. Тематика групповых работ

Темы групповых работ выбираются непосредственно со стороны студентов, после согласования с преподавателем с последующим утверждением.

5.2. Перечень зачетных вопросов

Зачёт проводится путём проверки практических знаний студентов при работе на SPSS и Eviews путём решения задач.