

# Г О У В П О Р О С С И Й С К О - А Р М Я Н С К И Й ( С Л А В Я Н С К И Й ) У Н И В Е Р С И Т Е Т

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

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор А.Р. Дарбинян

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013г.

**Институт Гуманитарных наук**

**Кафедра: системного программирования**

*Автор:* кандидат технических наук, доцент  
Саркисян М.А.

## ***УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС***

**Б2.Б3 Дисциплина: “Компьютерные технологии в науке и  
образовании 1”**

**Направление: «Психология» 030300.68**

**Основная образовательная программа  
магистратуры: «Психология менеджмента»**

**ЕРЕВАН**

## **1. Аннотация.**

Современные компьютерные методы обработки данных позволяют более эффективно решать профессиональные задачи. Возможности по сбору и обработке информации открывают новые возможности и в исследовательской области и в практической работе. Кроме того, все большие масштабы принимает практика, когда умение пользоваться компьютером становится обязательным требованием для устройства на работу. Курс носит прикладной характер и направлен на формирование умений и навыков по работе с современным программным обеспечением. Курс целесообразно читать после таких курсов как «Математические методы в психологии», «Экспериментальная психология», «Психодиагностика»

## **2. Цель и задачи курса**

### **Цель**

Данный курс имеет своей целью систематизированное изложение теоретических и практических основ работы с современным программным обеспечением, используемом в для обработки данных психологических исследований.

### **Задачи курса.**

Изложение общих принципов работы наиболее распространенных пользовательских программ, их основных и дополнительных возможностей.

Изложение теоретических принципов анализа и интерпретации результатов обработки.

Знакомство с основными модулями обработки данных в программе Statistica for Windows.

Изложение основ построения интерфейсов основных модулей программы Statistica for Windows.

Знакомство с основным управляемыми параметрами в каждом модуле.

Практическое овладение приемами работы с каждым модулем.

## **3. Требования к уровню освоения содержания курса.**

В результате изучения материалов курса студенты должны уметь вводить данные для обработки (в том числе импортировать из других форматов), корректно выбирать методы обработки, грамотно интерпретировать полученные результаты.

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

Виды учебной работы	Всего часов	Количество часов по семестрам							
		<u>1</u> сем.	<u>2</u> сем.	<u>3</u> сем.	<u>4</u> сем.	сем.	сем.	сем.	сем.
1	2	1	2	5	6	7	8	9	10
1. <u>Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:</u>	144	72	72						
1.1. <u>Аудиторные занятия, в т. ч.:</u>	72	36	36						
1.1.1. <u>Лекции</u>									
1.1.2. <u>Практические занятия, в т. ч.</u>	72	36	36						
1.1.2.1. <u>Обсуждение прикладных проектов</u>									
1.1.2.2. <u>Кейсы</u>									
1.1.2.3. <u>Деловые игры, тренинги</u>									
1.1.3. <u>Семинары</u>									
1.1.4. <u>Лабораторные работы</u>									
1.1.5. <u>Другие виды аудиторных занятий</u>									
1.2. <u>Самостоятельная работа</u>	72	36	36						
2. <u>Консультации</u>									
3. <u>Письменные домашние задания</u>									
4. <u>Контрольные работы(за счет семинарских</u>	4	2	2						

занятий)									
5. <u>Курсовые работы</u>									
6. <u>Эссе и рефераты(за счет семинарских занятий)</u>									
7. <u>Расчетно-графические работы</u>									
8. <u>Другие методы и формы занятий **</u>									
9. <u>Форма текущего контроля (указать)*</u>	Устный опрос	Устный опрос	Устный опрос						
10. <u>Форма промежуточного контроля (указать)*</u>	Контрольные работы	Контрольные работы	Контрольные работы						
11. <u>Форма итогового контроля: Экзамен/Зачет</u>	Зачет	Зачет	Зачет						

### **5. Методика формирования итоговой оценки**

1 семестр

	Вес формы текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля			Вес формы промежуточного контроля в итоговой оценке промежуточного контроля			Вес итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточного контроля	Вес оценки посещаемости, результирующей оценки промежут. контролей и оценки итог. контроля в результ. оценке итогового контроля
	1 <sup>1</sup>	2	3	1	2	3		
<b>Вид учебной работы/контроля</b>								
Контрольная работа						0.5		
Тест								
Курсовая работа								
Лабораторные работы								
Письменные домашние задания								
Эссе								
Устный опрос			1					
Вес результирующей оценки текущего контроля в итоговых оценках промежут. контролей						0.5		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей								
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей т.д.							1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результир. оценке итогов. контроля								1 (зачет)
<b>Экзамен/зачет (оценка</b>								

<sup>1</sup> Учебный Модуль

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

## 2 семестр

	Вес формы текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля			Вес формы промежуточного контроля в итоговой оценке промежуточного контроля			Вес итоговых оценок промежуточных контролей в результирующей оценке промежуточного контроля	Вес оценки посещаемости, результирующей оценки промежут. контролей и оценки итог. контроля в результ. оценке итогового контроля
	1 <sup>2</sup>	2	3	1	2	3		
<b>Вид учебной работы/контроля</b>								
Контрольная работа						0.5		
Тест								
Курсовая работа								
Лабораторные работы								
Письменные домашние задания								
Эссе								
Устный опрос			1					
Вес результирующей оценки текущего контроля в итоговых оценках промежут. контролей						0.5		
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей								
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей								
Вес итоговой оценки 3-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежут. контролей т.д.							1	
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результир. оценке итогов. контроля								1 (зачет)
<b>Экзамен/зачет (оценка итогового контроля)</b>								
	= 1	= 1	= 1	= 1	= 1	= 1	$\Sigma = 1$	$\Sigma = 1$

## 6. Содержание дисциплины:

### 6.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование тем и разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа
			В том числе		
			Лекции	Практические занятия	
1	Программные средства для обработки	2	6	6	12

	статистических данных				
2	Первичные статистики	24	6	6	12
3	Корреляционный анализ	24	6	6	12
4	Кластерный анализ	24	6	6	12
5	Факторный анализ	24	6	6	12
6	Многомерное шкалирование	24	6	6	12
	Итого:	144	36	36	72

## **6.2. Содержание разделов дисциплины : лекции и семинарские занятия**

### **Разделы курса.**

1. Программные средства для обработки статистических данных.
2. Первичные статистики.
3. Корреляционный анализ.
4. Кластерный анализ.
5. Факторный анализ.
6. Многомерное шкалирование.

### **Темы и краткое содержание.**

#### *1. Программные средства для обработки статистических данных.*

Программное обеспечение для обработки данных: Statistic for Windows. Организация и назначение программных модулей. Data management. Организация матриц. Параметры, ввод и редактирование данных. Средства визуализации – гистограммы, круговые диаграммы, лица Чернова, парное распределение, сурфэйс, усы и ящики. Встроенный графический редактор.

#### *2. Первичные статистики.*

Допустимые преобразования для номинативных, ранговых и метрических шкал. Выполнение расчетов в модуле Basic statistics. Сохранение промежуточных и итоговых результатов. Интерпретация мат. ожидания, дисперсии, эксцесса, асимметрии, медианы и квартилей.

#### *3. Корреляционный анализ.*

Виды корреляций для различных шкал: Пирсон, Спирман, Кэндалл, гамма. Расчет, сохранение и модификация корреляционных матриц. Корреляционный анализ «два листа». Интерпретация коэффициентов корреляции.

#### *4. Кластерный анализ.*

Понятие кластера. Способы кластеризации. Метрики расстояний. Выполнение расчетов в модуле Cluster analysis. Выделение кластеров, понятие скачка расстояний. Интерпретация результатов. Дальнейшие виды обработки – Т-критерий и матрица расстояний.

#### *5. Факторный анализ.*

Допущения факторного анализа. Психологический смысл факторов. Выполнение расчетов в модуле Factor analysis. Оценка числа факторов. Виды и значение вращений факторов.

#### *6. Многомерное шкалирование.*

Исходные данные для шкалирования. Способы представления итоговых результатов. Интерпретация результатов.

### *Практические занятия:*

Материалы для практических занятий: а) три группы исходных данных с описанием проведенного эксперимента; б) описание заданий; в) лист регистрации выполненных работ.

*1. Группировка и сортировка данных.* Создать таблицу и ввести данные в СУБД. Провести подсчет признаков по классам, используя запросы. Подготовить отчет с группировками по сходным признакам. Сохранить отчет в текстовом файле.

*2. Первичные статистики.* Создать исходную матрицу (не менее 300 ячеек), рассчитать и проинтерпретировать первичные статистики.

3. *Корреляционный анализ.* Используя исходную матрицу рассчитать корреляционную матрицу и проинтерпретировать результаты.

4. *Кластерный анализ.* Используя исходную матрицу провести кластерный анализ и проинтерпретировать результаты.

5. *Факторный анализ.* Используя исходную матрицу (или введя новые данные), провести факторный анализ и проинтерпретировать результаты.

6. *Многомерное шкалирование.* Используя исходную матрицу (или введя новые данные), провести многомерное шкалирование и проинтерпретировать результаты.

### **6.3 Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы, семинаров.**

1. Основные типы данных.
2. Какой модуль используется для обработки номинативных и ранговых данных?
3. Как интерпретировать корреляционную матрицу?
4. Ограничения для проведения факторного анализа?
5. Основные параметры файла данных.
6. Анализ мер положения.
7. Статистические показатели для ранговых данных.
8. Методы расчета кластерных расстояний.
9. Выбор метода кластеризации.
10. Анализ таблицы расстояний.
11. Коэффициенты корреляции для номинативных, ранговых и метрических данных.
12. Правила выбора числа факторов.
13. Критерии вращения факторов.
14. Методы снижения размерности.

### **7. Учебно-методическое обеспечение курса.**

#### **Рекомендуемая литература (основная).**

1. Анастаси А. Психологическое тестирование. М., 1982.
2. Бодалев А.А., Столин В.В. Общая психодиагностика. М.:МГУ, 1987.
3. Гайда В.К., Захаров В.П. Психологическое тестирование. Л.: ЛГУ, 1982.

#### **Рекомендуемая литература (дополнительная).**

1. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. К., 1989.
2. Кулагин Б.В. Основы профессиональной диагностики. Л., 1988.
3. Мельников В., Ямпольский Л.Г. Введение в экспериментальную психодиагностику личности. М., 1985.

### **8. Перечень обучающих, контролирующих компьютерных программ, диафильмов, кино- и телефильмов, мультимедиа и т.п.**

Программа Statistica for Windows.