

Белорусский государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Белорусского государственного университета
А. В. Данильченко

(подпись)

26. VI. 2014

(дата утверждения)

Регистрационный № УД-2203/р.



СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности: 1-23 01 04 «Психология»

Факультет философии и социальных наук

Кафедра психологии

Курс(курсы) 1

Семестр (семестры) 2

Лекции 24
(количество часов)

Экзамен _____
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия 40
(количество часов)

Зачет 2
(семестр)

КСР 4
(количество часов)

Аудиторных часов по
учебной дисциплине 68
(количество часов)

Всего часов по
учебной дисциплине _____
(количество часов)

Форма получения высшего
образования очная

Составил(а) М.С.Фабрикант
(И.О.Фамилия, степень, звание)

2014 г.

Учебная-программа составлена на основе типовой учебной программы..«
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ» _____,
регистрационный №'УД- _____/баз.
(дата утверждения)



Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой психологии
Белорусского государственного университета

24 июня 2014 г. Протокол №11
(дата)

Заведующий кафедрой
И.А. Фурманов
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета философии и
социальных наук Белорусского государственного университета

26 июня 2014 г. Протокол №5
(дата)

Председатель
А.В. Рубанов
(подпись)

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы «**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ**» _____,
регистрационный № УД- _____ /баз.
(дата утверждения)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой психологии
Белорусского государственного университета

_____ Протокол № _____
(дата)

Заведующий кафедрой
_____ И.А. Фурманов
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета философии и
социальных наук Белорусского государственного университета

_____ Протокол № _____
(дата)

Председатель
_____ А.В.Рубанов
(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель и задачи изучения курса

Цель: сформировать у студентов систему знаний об основных статистических методах обработки данных в психологии и умений и навыков по их использованию в фундаментальных и прикладных психологических исследованиях.

Задачи:

- ознакомить студентов с основными положениями теории вероятностей и их применением в математической статистике;
- рассмотреть основные параметрические и непараметрические методы обработки количественных данных в психологии;
- сформировать навыки выбора статистического метода в соответствии с типом данных и гипотезой и использования методов при помощи программного пакета SPSS;
- раскрыть способы интерпретации результатов применения статистических методов и их презентации в отчетах.

Психологические знания и умения, составляющие основу методологической компетентности психолога, будут способствовать формированию профессионально значимых навыков использования статистических методов в работе психолога.

Знания, умения и навыки, которые должны приобрести студенты.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны **знать**:

- основные понятия и теоремы теории вероятностей;
- виды измерительных шкал;
- меры центральной тенденции и изменчивости;
- параметрические и непараметрические критерии;
- многофункциональные статистические критерии;

В результате изучения данной дисциплины студенты должны **уметь**:

- организовывать продуктивное межличностное и профессиональное общение;
- проверять эмпирические распределения на нормальность;
- применять статистические расчеты для различных видов измерительных шкал;
- выявлять различия в уровне исследуемого признака;
- проводить оценку достоверности сдвига исследуемого признака
- использовать методы корреляционного и регрессионного анализа;

В результате изучения данной дисциплины студенты должны **владеть**:

- Навыками формулирования верифицируемых статистических гипотез;
- Навыками вычисления описательных инференциальных и базовых аналитических статистик с использованием программного статистического пакета SPSS.

Содержание курса составляют следующие разделы:

- Темы: корреляционный анализ, регрессионный анализ, факторный анализ, кластерный анализ, дисперсионный анализ, дискриминантный анализ, многомерное шкалирование;
- итоговый контроль усвоения курса обеспечивается посредством устного зачета, состоящего из двух практико-ориентированных заданий.

На изучение курса «Статистические методы в психологии» отводится 68 аудиторных часов: 24 часов – лекционные занятия, 24 часов – практические занятия, 16 часов – лабораторные занятия, 4 часа – КСР. Форма отчетности – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Статистика как наука.

Количественные данные психологических исследований. Измерения в психологии, основные измерительные шкалы. Типы шкал по Стивенсу. Случайные события. Вероятности. Алгебра вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Комбинаторика.

Тема 2. Одномерные частотные распределения.

Понятие одномерного частотного распределения. Частотный анализ. Понятие накопленной частоты. Виды группировок. Группировка количественных данных в интервалы. Квантильная группировка. Процентили, квинтили, квартили, децили. Алгоритм выбора типа группировки данных.

Тема 3. Графическое представление данных.

Способы графического представления данных. Столбиковая диаграмма. Линейная диаграмма. Гистограмма. Круговая диаграмма. Ленточная диаграмма. Коробчатая диаграмма. График рассеяния. Диаграмма-карта. Алгоритм выбора типа графика, соответствующего типу шкал и гипотезе.

Тема 4. Вычисление основных описательных статистик.

Описательная статистика. Меры центральной тенденции: среднее арифметическое, мода, медиана. Математическое ожидание и дисперсия. Стандартное квадратическое отклонение. Статистические таблицы.

Тема 5. Анализ формы распределения.

Понятие нормального распределения. Формула нормального распределения. График нормального распределения. Проверка нормальности распределения. Пуассоново распределение. Равномерное распределение. Вычисление асимметрии и эксцесса распределения.

Тема 6. Стандартизация количественных переменных. Z-оценки.

Стандартизация и нормализация данных. Анализ формы распределения. Стандартизация данных психологических тестов. Z-статистика. T-статистика. Правило трех сигм.

Тема 7. Теоретические распределения и их статистические таблицы.

Анализ функций теоретических распределений. Соотношение формул и графиков нормального, равномерного, пуассонова распределений. Вычисление распределений. Статистические таблицы. Интерпретация различных типов теоретических распределений.

Тема 8. Статистический вывод. Оценка параметров генеральной совокупности.

Инференциальная статистика. Генеральная совокупность и выборка. Функции распределения. Точечное и интервальное оценивание. Ошибки вывода. Понятие и формула стандартной ошибки выборки. Понятие и формула доверительного интервала. Вычисление и графическое представление доверительного интервала.

Тема 9. Понятие статистической гипотезы. Процедура проверки гипотезы.

Статистические гипотезы. Функции статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Виды статистических гипотез. Гипотезы о различиях. Гипотезы о связи. Гипотезы о влиянии.

Тема 10. Параметрические критерии проверки статистических гипотез.

Понятие параметрического критерия. Область применения параметрических критериев. Т-критерий Стьюдента для сравнения выборочных средних. Ограничения t-критерия Стьюдента. Критерий Тамхейна для определения статистической значимости различий между выборочными средними.

Тема 11. Непараметрические критерии проверки статистических гипотез.

Понятие непараметрического критерия. Возможности и ограничения непараметрических критериев. Критерий Манна-Уитни. Критерий Краскала-Уоллиса. Критерий Уилкоксона. Критерий Колмогорова-Смирнова. Критерий хи-квадрат для проверки равномерности распределения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа	Лабораторные занятия	
1	2	3	4	5	6	7
2	Статистика как наука. Данные прикладных психологических исследований. Измерения в психологии, основные измерительные шкалы	2	2			
3	Одномерные частотные распределения. Группировка количественных данных в интервалы.	2	2		2	
4	Графическое представление данных.	2	2		2	
5	Вычисление основных описательных статистик	4	2		2	
6	Анализ формы распределения	2	2			
7	Стандартизация количественных переменных. Z-оценки.	2	2			
8	Теоретические распределения и их статистические таблицы	2	2		2	
9	Статистический вывод. Оценка параметров генеральной совокупности.	2	4	2	2	
10	Понятие статистической гипотезы. Процедура проверки гипотезы	2	2	2	2	
11	Параметрические критерии проверки статистических гипотез	2	2		2	
12	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез	2	2		2	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ

1. Афанасьев В.И. Методические указания по курсу математической статистики с применением пакета SPSS. – М.: МЭИ, 1996.
2. Бююль А., Цефель П. SPSS Искусство обработки информации. – СПб, «ЛиисофтЮп». –2001.
3. Наследов А.Д. Математические методы в психологических исследованиях. Анализ и интерпретация данных. – СПб. – Речь. – 2004.
4. Наследов А.Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках – СПб., 2005.
5. Таганов Д. SPSS: Статистический анализ в маркетинговых исследованиях – СПб, 2005.
6. Терещенко О.В. Прикладная статистика для социальных наук – Мн., 2002.
7. Хилли Дж. Статистика. Социологические и маркетинговые исследования – СПб., 2005.
8. SPSS для WINDOWS. Руководство пользователя. Книга 1. Базовая система версии 6.1. Интерфейс. Разведочный анализ данных. – М., 1995.
9. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей – М., 2005.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Bluman A. G. Elementary statistics. – McGraw Hill, 2013.
2. Ehrenberg A. S. C. A primer in data reduction: an introductory statistics textbook. – Chichester : Wiley, 1982.
3. Garfield J. The challenge of developing statistical reasoning //Journal of Statistics Education. – 2002. – Т. 10. – №. 3. – С. 58-69.
4. Handcock M. S., Morris M. Relative Distribution Methods in the Social Sciences (Statistics for Social Science and Behavioral Sciences). – 1999.
5. Howitt D., Cramer D. Introduction to statistics in psychology. – Pearson Education, 2007.
6. Johnson R. A., Wichern D. W. Applied multivariate statistical analysis. – Upper Saddle River, NJ : Prentice hall, 2002. – Т. 5. – №. 8.
7. Pagano R. R. Understanding statistics in the behavioral sciences. – Cengage Learning, 2006.
8. Runyon R. P., Coleman K. A., Pittenger D. J. Fundamentals of behavioral statistics . – McGraw-Hill, 2000.
9. Sincich T., Mendehall W. A second course in statistics: regression analysis. – Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc, 2003.
10. Spatz C. Basic statistics: Tales of distributions. – Cengage Learning, 2007.
11. Weiss N. A., Weiss C. A. Introductory statistics. – Pearson Education, 2012.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

КСР 1

Студентам предлагается рассчитать объем выборки, оптимальный для проведения исследований трех типов – фундаментального академического исследования, исследования конкретного контингента в психологическом консультировании и маркетингового исследования, - вычислить доверительные интервалы для основных параметров исследования и обосновать свои выводы.

КСР 2

Студентам предлагается конкретная задача по анализу данных в работе психолога. Требуется перевести исследовательскую задачу с языка прикладной психологии на формальный язык статистической обработки данных и сформулировать соответствующие задаче статистические гипотезы.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Студентам предлагается исследовательский вопрос из одной из сфер прикладной психологии. Требуется сформулировать наиболее вероятный ответ на этот вопрос как статистическую гипотезу и предложить оптимальный статистический метод ее проверки.
2. Студентам предлагается фрагмент результата обработки данных при помощи SPSS. Требуется проинтерпретировать структурные компоненты результата и сделать вывод о том, была ли подтверждена проверенная гипотеза.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)*

* При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на _____ / _____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры социальной коммуникации (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

д. п. н., профессор _____ И.А. Фурманов
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета философии и социальных наук

д. с. н., профессор _____ А.В. Рубанов
(подпись)