**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учебно-методическое объединение по педагогическому образованию**

**УТВЕРЖДЕНО**

Первым заместителем Министра образования Республики Беларусь

И.А. Старовойтовой

**28.01.2020 г.**

Регистрационный № **ТД-А.626/тип.**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

**И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ**

**Типовая учебная программа по учебной дисциплине**

**для специальности**

**1-03 04 03 Практическая психология**

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель Учебно-методического объединения по педагогическомуобразованию\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И.Жук\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**СОГЛАСОВАНО**Начальник Главного управления воспитательной работы и молодежной политикиМинистерства образования Республики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Э.В. Томильчик\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **СОГЛАСОВАНО**Начальник Главного управленияпрофессионального образованияМинистерства образованияРеспублики Беларусь\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А.Касперович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**СОГЛАСОВАНО**Проректор по научно-методической работеГосударственного учрежденияобразования «Республиканскийинститут высшей школы»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В.Титович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Эксперт-нормоконтролер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Минск 2019

**Составители:**

**Г.В. Лосик**, заведующий **научно-образовательной лабораторией психологии познавательных процессов Института психологии** учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», доктор психологических наук;

**Р.А. Макаревич**, доцент кафедры общей и организационной психологии **Института психологии** учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат психологических наук, доцент;

**Н.Н. Жук**, старший преподаватель кафедры общей и организационной психологии **Института психологии** учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка».

**Рецензенты:**

Кафедра экспериментальной и прикладной психологии учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (протокол № 5 от 31.03.2017);

О.В. Конькова, доцент кафедры общей и клинической психологии Белорусского государственного университета, кандидат психологических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой общей и организационной психологии Института психологии учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 10 от 13.02.2018 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

(протокол № 3 от 13.02.2018 г.);

Научно-методическим советом по социально-педагогическому, психологическому и специальному образованию учебно-методического объединения по педагогическому образованию (протокол № 6 от 27.02 2018 г.).

Ответственный за редакцию: Г.В.Лосик

Ответственный за выпуск: Н.Н.Жук

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Экспериментальная психология и системный анализ данных» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования І ступени по специальности
1-03 04 03 «Практическая психология».

В своей профессиональной деятельности психолог должен не только хорошо владеть теоретическими вопросами специальных предметов, но и видеть целесообразность и результативность применения на практике определенных методик проведения экспериментальных исследований. Такие методики составляют основу научного психологического объяснения и научного метода накопления психологического знания. В то время как экспериментальные методы получают широкое распространение в области психологических исследований, растет необходимость в их методологической поддержке – организации «правильного» эксперимента.

Изучение учебной дисциплины «Экспериментальная психология и системный анализ данных» ориентировано, с одной стороны, на методологическую подготовку студентов к проведению различного рода эмпирических количественных исследований, а, с другой стороны – на обеспечение студентов необходимыми рекомендациями для написания предстоящих курсовых и дипломных работ. Так как в настоящее время статистические методы анализа данных широко используются в психологии, являясь продолжением и неотъемлемой частью количественных научных методов, то знакомство с этой областью знаний необходимо для специалистов, работающих в сфере психологии. В предлагаемой учебной дисциплине основной упор делается на практическое применение статистических методов для анализа данных. Большое внимание уделено различным статистическим моделям анализа данных, что должно помочь студентам научиться выбирать подходящую модель, соответствующую выдвинутым в исследовании гипотезам, и пользоваться ею для анализа данных. Знакомство с возможностями компьютерной обработки и анализа данных, с современным программным обеспечением также является необходимым условием в работе практического психолога, так как современный уровень развития технологий в данной области позволяет практически полностью автоматизировать многочисленные рутинные операции – от сбора эмпирического материала до проверки адекватности различных моделей.

**Целью** преподавания учебной дисциплины является подготовка будущих практических психологов в направлении теории и методологии исследований практической психологии.

Основные **задачи** учебной дисциплины:

сформировать знания об основных понятиях и определениях, принятых в области экспериментальной психологии;

ознакомить студентов со всеми последовательными стадиями проведения эксперимента – от зарождения идеи и формулирования проверяемой гипотезы до представления результатов своей работы;

ознакомить студентов с основными схемами и современными методами проведения экспериментов;

научить студентов выбирать соответствующие статистические процедуры в зависимости от стоящих перед ними задач и структуры данных;

сформировать у студентов необходимые вычислительные навыки для самостоятельного проведения работ по обработке данных;

научить студентов интерпретировать результаты анализа данных;

разобрать возможные ошибки, трудности, достоинства и недостатки обсуждаемых экспериментальных схем;

подготовить студентов к проведению самостоятельных экспериментальных психологических исследований.

Учебная дисциплина «Экспериментальная психология и системный анализ данных» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении таких дисциплин, как «Общая психология» и «Психодиагностика», а также требует знания ими основ информационных технологий. Знания и умения, приобретенные студентами при изучении учебной дисциплины «Экспериментальная психология и системный анализ данных», необходимы для освоения дисциплины «Методология, теория и методы психологических исследований». Тесные междисциплинарные связи данная учебная дисциплина имеет с другими дисциплинами специальности: «Социальная психология», «Деятельность практического психолога» (дисциплина компонента учреждения высшего образования).

В результате изучения учебной дисциплины «Экспериментальная психология и системный анализ данных» студент должен:

**знать:**

сущность, специфику планирования и организации экспериментального исследования, классификацию экспериментальных планов, психологические особенности деятельности экспериментатора;

уметь:

планировать экспериментальное исследование, учитывать психологические особенности испытуемого, соблюдать этические принципы проведения экспериментального исследования;

владеть:

категориальным аппаратом экспериментальной психологии, техниками формирования экспериментальных групп, навыками проведения самостоятельных экспериментальных исследований, методами критического анализа психологических экспериментов, проведенных другими исследователями.

Освоение учебной дисциплины «Экспериментальная психология и системный анализ данных» должно обеспечить формирование следующих компетенций:

**академических:**

уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач;

владеть методами научно-педагогического исследования;

владеть исследовательскими навыками;

**социально-личностных:**

владеть навыками рефлексии в профессиональной деятельности;

**профессиональных:**

владеть системой знаний об истории и современных направлениях развития психолого-педагогических наук и их методах;

использовать различные методы, средства, формы обучения, прогрессивные приемы руководства деятельностью детей, применять современные технические средства обучения;

владеть умением проектирования, реализации, оценки и коррекции образовательного процесса, основами разработки учебно-программной документации и использования содержания обучения и воспитания;

уметь ставить научные цели и строить программу собственного исследования, осуществлять выбор адекватного и надежного психологического инструментария;

быть способным к реализации разных сценариев научного исследования (психодиагностического, корреляционное, экспериментальное) и осуществлению качественного и количественного анализа полученных результатов;

На изучение учебной дисциплины «Экспериментальная психология и системный анализ данных» отведено всего 238 часов, из них – 118 аудиторных. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 46 часов, лабораторные занятия – 48 часов, семинары – 24 часа.

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование раздела, темы** | **Всего ауди-тор-ных часов** | **Распределение аудиторного времени по видам занятий** |
| **лекции** | **лабораторные занятия** | **семинары** |
| **Раздел I. Эмпирические исследования в психологии** | **8** | **6** | **-** | **2** |
| Тема 1.1. Философско-гносеологические основы экспериментальной психологии | 2 | 2 | - | - |
| Тема 1.2. Измерения в психологических исследованиях | 2 | 2 | - | - |
| Тема 1.3. Наблюдения в психологических исследованиях | 4 | 2 | - | 2 |
| **Раздел II. Описательная статистика и корреляционный анализ** | **24** | **6** | **10** | **8** |
| Тема 2.1. Формы учета результатов наблюдения | 6 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 2.2. Описательная статистика | 8 | 2 | 4 | 2 |
| Тема 2.3. Поиск взаимосвязей между переменными и меры статистической связи | 10 | 2 | 4 | 4 |
| **Раздел III. Организация психологического эксперимента** | **46** | **14** | **22** | **10** |
| Тема 3.1. Основы проведения эксперимента | 6 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 3.2. Экспериментальные схемы | 8 | 4 | 2 | 2 |
| Тема 3.3. Проверка гипотез | 14 | 2 | 12 | - |
| Тема 3.4. Факторные экспериментальные схемы. Многофакторный дисперсионный анализ | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 3.5. Особые виды экспериментов | 6 | 2 | 2 | 2 |
| **Раздел IV. Деятельность экспериментатора и поведение испытуемых** | **14** | **8** | **2** | **4** |
| Тема 4.1. Частные проблемы экспериментальных исследований | 4 | 2 | - | 2 |
| Тема 4.2. Интерпретация данных | 2 | 2 | - | - |
| Тема 4.3. Этика психологических исследований | 4 | 2 | - | 2 |
| Тема 4.4. Отчет об экспериментальном психологическом исследовании | 4 | 2 | 2 | - |
| **Раздел V. Многомерные методы и модели** | **26** | **12** | **14** | **-** |
| Тема 5.1. Многомерные методы статистического анализа | 14 | 8 | 6 | - |
| Тема 5.2. Компьютерные средства анализа данных | 12 | 4 | 8 | - |
| **ВСЕГО** | **118** | **46** | **48** | **24** |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**РАЗДЕЛ I. ЭМПИРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПСИХОЛОГИИ**

**Тема 1.1. Философско-гносеологические основы экспериментальной психологии**

История экспериментальной психологии как науки. Знание. Отличие научного знания от других форм знания. Виды убеждений. Природа научного объяснения. Рационализм. Эмпирицизм. Критическое мышление. Фальсификация как метод проверки теории.

Понятие промежуточной переменной.

Критерии оценки истинности научных теорий.

Роль и место экспериментальной психологии в системе психологических наук. Цели и задачи учебной дисциплины. Содержание учебной дисциплины. Цели и задачи психологических исследований.

Роль иных научных дисциплин, таких как математика, логика, психофизиология, лингвистика, информатика для экспериментальной психологии.

Примеры экспериментов в социальной, общей, педагогической, инженерной, возрастной психологии.

**Тема 1.2. Измерения в психологических исследованиях**

Измерительные шкалы в психологии. Понятие шкалы. Типы измерительных шкал. Шкала наименований (номинативная шкала). Шкала порядка (порядковая шкала). Шкала интервалов (интервальная шкала). Шкала равных отношений. Свойства измерительных шкал. Свойство различия. Свойство величины. Свойство равных интервалов. Свойство существования настоящего нуля. Связь методов обработки данных со шкалой измерения. Связь интерпретации результатов со шкалой измерения.

Психологические измерения. Измерение субъективной реальности испытуемого. Процедуры субъективного шкалирования. Метод ранжирования. Метод абсолютной оценки. Метод парных сравнений. Многомерное шкалирование. Измерение особенностей испытуемого и его поведения. Понятие о психодиагностике.

Статистическая надежность и валидность. Экспериментальная надежность. Надежность теста. Надежность результатов.

**Тема 1.3. Наблюдения в психологических исследованиях**

Наблюдения в психологии. Особенности, основные достоинства и недостатки. Натуралистические наблюдения. Частные случаи (прецеденты). Опросы.

Пути повышения надежности наблюдений. Инструкции. Протоколы. Аппаратура, применяемая в экспериментальных психологических исследованиях.

**РАЗДЕЛ II. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА**

**И КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ**

**Тема 2.1. Формы учета результатов наблюдения**

Группировка данных. Параметры распределения и их оценки. Одномерное частотное распределение. Графическое представление данных. Полигон и гистограмма распределения частот.

Статистические таблицы: простые и сложные. Таблицы сопряженности. Статистические ряды: вариационные, ряды ранжированных значений признаков, ряды накопленных частот.

**Тема 2.2. Описательная статистика**

Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее арифметическое. Симметричные и асимметричные распределения: коэффициент асимметрии. Причины асимметрии. Мера плосковершинности и остроконечности графика распределения: коэффициент эксцесса. Причины эксцесса.

Меры изменчивости: квартили, интерквартильный диапазон, размах вариации, дисперсия, стандартное (среднеквадратическое) отклонение, коэффициент вариации.

Нормальное распределение. Свойства нормального распределения.

**Тема 2.3. Поиск взаимосвязей между переменными и меры статистической связи**

Корреляционные исследования. Понятие корреляции. Функциональные и статистические связи. Коэффициент корреляции как показатель линейной связи. Интерпретация коэффициента корреляции: сила и направление связи. Ограничения коэффициента корреляции. Проблемы при интерпретации коэффициента корреляции. Коэффициент частной корреляции.

Корреляция и тип распределения (параметрическое, непараметрическое). Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена и Кендалла. Проблема связных рангов. Сравнение корреляций для независимых выборок. Сравнение корреляций для зависимых выборок. Построение и анализ корреляционных матриц. Построение и анализ корреляционных плеяд.

Таблицы сопряженности и меры связи для номинальных переменных. Коэффициент φ. Коэффициент сопряженности (С или Ф). Коэффициент сопряженности V Крамера.

Понятие о линейной регрессии. Цели и задачи линейной регрессии. Логика и идеи, лежащие в основе линейного регрессионного анализа. Коэффициент детерминации.

**РАЗДЕЛ III. ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**Тема 3.1. Основы проведения эксперимента**

Эксперимент. Понятие об эксперименте. Отличие эксперимента от других видов эмпирических исследований. Идеи, лежащие в основе психологического эксперимента. Преимущества эксперимента. Понятие переменной. Структура эксперимента. Зависимые, независимые и контрольные переменные. Эффект смешения.

Экспериментальный исследовательский проект. Стадии экспериментального проекта. Источники идей. Разработка проверяемых гипотез. Анализ литературы. Разработка схемы эксперимента. Пилотажные эксперименты. Сбор данных. Понятие о статистическом анализе данных. Уровень статистической значимости. Интерпретация результатов. Подготовка экспериментального отчета.

Идеальный и реальный эксперименты. Экспериментальная и контрольная группы. Нулевой результат и его причины.

Валидность эксперимента: внешняя валидность, внутренняя валидность, конструктивная валидность. Основные источники нарушения и способы повышения валидности.

**Тема 3.2. Экспериментальные схемы**

Экспериментальная схема. Межгрупповая экспериментальная схема. Техники распределения испытуемых по группам. Случайное распределение (рандомизация). Способы формирования групп случайным образом. Распределение по условиям (техника попарного отбора). Возможные причины нарушения валидности эксперимента при использовании межгрупповой схемы.

Интра-индивидуальная (внутригрупповая) экспериментальная схема. Техники подбора последовательности испытаний в эксперименте. Случайное распределение испытаний (рандомизация). Случайное распределение блоками (блок-рандомизация). Уравнивание. Полное уравнивание. Частичное уравнивание. Латинский квадрат. Сбалансированный латинский квадрат. Преимущества и недостатки полного и частичного уравнивания. Возможные причины нарушения валидности эксперимента при использовании интра-индивидуальной схемы.

Контрольная группа. Контрольные условия.

Выбор экспериментальной схемы.

**Тема 3.3. Проверка гипотез**

Место математической статистики в экспериментальных психологических исследованиях. Гипотезы научные и статистические. Идея проверки статистической гипотезы (нулевая и альтернативная, направленная и ненаправленная). Нуль-гипотеза. Условия отклонения нуль-гипотезы. Уровень статистической значимости. Статистический критерий и число степеней свободы. Проверка гипотез с помощью статистических критериев. Статистическое решение и вероятность ошибки. Ошибки I и II рода. Мощность критерия. Содержательная интерпретация статистического решения.

Связь экспериментальной схемы и статистических критериев. Зависимость статистических критериев от типа распределения и шкалы измерения (гауссово-негауссово). Анализ формы распределения. Критерий Колмогорова-Смирнова.

Внутригрупповая экспериментальная схема. Критерий t (Стьюдента) для зависимых выборок: логика и идеи, лежащие в основе теста. Способ вычисления, сфера применения и ограничения t-критерия (Стьюдента) для зависимых выборок. Критерий знаков: логика и идеи, лежащие в основе критерия. Критерий Вилкоксона: логика и идеи, лежащие в основе критерия. Способ вычисления, сфера применения, ограничения критерия Вилкоксона. Способ вычисления, сфера применения, ограничения критерия Макнамары.

Межгрупповая экспериментальная схема. Критерий t (Стьюдента) для независимых выборок: логика и идеи, лежащие в основе теста. Способ вычисления, сфера применения и ограничения t-критерия (Стьюдента) для независимых выборок. Критерий Манна-Уитни: логика и идеи, лежащие в основе критерия. Способ вычисления, сфера применения, ограничения критерия Манна-Уитни.

Критерий 2 для номинальных данных. Логика критерия. Вычисление 2, ограничения и область применения. Угловое преобразование Фишера: логика критерия, вычисление, ограничения и область применения.

Понятие об однофакторном дисперсионном анализе. Идеи и модели, лежащие в основе дисперсионного анализа. Возможности применения дисперсионного анализа. Особенности интерпретации дисперсионного анализа. Апостериорные критерии. Ограничения для применения дисперсионного анализа.

Непараметрические аналоги однофакторного дисперсионного анализа. Понятие о критерии Краскала-Уоллиса. Идеи и модели, лежащие в основе критерия Краскала-Уоллиса Возможности применения критерия Краскала-Уоллиса. Ограничения и предположения для критерия Краскала-Уоллиса. Критерий Фридмана. Идеи и модели, лежащие в основе критерия Фридмана. Возможности применения критерия Фридмана. Ограничения и предположения для критерия Фридмана.

**Тема 3.4. Факторные экспериментальные схемы. Многофакторный дисперсионный анализ**

Эксперименты с несколькими независимыми переменными. Эксперименты с несколькими зависимыми переменными. Преимущества сложных (многофакторных) экспериментальных схем.

Факторная межгрупповая экспериментальная схема. Сложная интра-индивидуальная схема. Смешанная схема.

Главный эффект. Взаимодействие. Виды взаимодействия. Интерпретация результатов сложных экспериментов. Графическое представление результатов. Преимущества графического представления результатов. Графическое представление взаимодействия.

Многофакторный дисперсионный анализ, дисперсионный анализ с повторными измерениями, многомерный дисперсионный анализ.

Особенности и выбор сложных экспериментальных схем.

**Тема 3.5. Особые виды экспериментов**

Понятие об экспериментах с небольшим количеством испытуемых. Области их применения. Психофизика.

Эксперименты в различных областях психологии. Эксперименты по исследованию восприятия. Экспериментальное исследование разных видов памяти. Эксперименты по исследованию речевых навыков и внутренней речи.

Квазиэксперименты. Виды квазиэкспериментов.

Анализ естественных событий. Взросление и история как эффекты, влияющие на внутреннюю валидность квазиэкспериментов. Способы повышения валидности – контрольная группа.

Исследование частных случаев.

Лонгитюдные исследования. Схемы лонгитюдных исследований.

Особенности работы с переменными, характеризующими испытуемых. Возраст как особая переменная в психологических исследованиях. Техники работы с возрастом в психологических экспериментах.

Внутренняя валидность квазиэкспериментирования. Недостатки квази-экспериментов. Возможные причины нарушения внутренней валидности квазиэкспериментов.

**РАЗДЕЛ IV. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭКСПЕРИМЕНТАТОРА И ПОВЕДЕНИЕ ИСПЫТУЕМЫХ**

**Тема 4.1. Частные проблемы экспериментальных исследований**

Ошибки испытуемых. Влияние социальных ролей на проведение экспериментов. Ошибки при различных видах исследований (наблюдения, корреляционные исследования, эксперимент). Ошибки, связанные с реакцией испытуемых. Способы их устранения.

Ошибки экспериментатора. Предубеждения экспериментатора. Сознательная предвзятость. Неосознанная предвзятость. Способы устранения возможных ошибок экспериментатора.

Надежность обмена информацией в научной среде.

**Тема 4.2. Интерпретация данных**

Роль интерпретации данных в психологическом исследовании. Интерпретация специфических результатов.

Проблема потолочного эффекта. Проблема возврата к средней величине.

Интерпретация устойчивых закономерностей. Экспериментальная надежность. Достоверность и повторение эксперимента. Прямое повторение эксперимента. Систематическое повторение эксперимента. Концептуальное повторение эксперимента.

**Тема 4.3. Этика психологических исследований**

Роль этики в психологических исследованиях.

Проблемы этики в исследованиях, где испытуемыми являются люди. Инструктаж. Конфиденциальность и анонимность. Свобода неучастия. Защита от вреда. Устранение вредных последствий экспериментальных исследований.

Проблемы этики в исследованиях с животными.

Этические проблемы при обработке и анализе экспериментальных данных. Этические проблемы при составлении отчета об экспериментальном исследовании. Плагиат в научных работах.

**Тема 4.4. Отчет об экспериментальном психологическом исследовании**

Структура экспериментального отчета. Стандарты. Основные принципы. Стиль письма. Устранение искажений речи. Академическая честность.

Основные разделы отчета. Титульный лист. Название. Резюме (аннотация). Введение. Метод. Результаты. Формы представления результатов исследования: вербальная, символическая, графическая, предметно-образная формы. Графы как способ представления эмпирических моделей. Наглядное представление данных исследования: диаграммы, гистограммы, полигоны распределения, графики, таблицы. Требования к использованию и оформлению графиков и таблиц. Обсуждение. Список литературы. Устные и стендовые доклады.

**РАЗДЕЛ V. МНОГОМЕРНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ**

**Тема 5.1. Многомерные методы статистического анализа**

Понятие о множественном регрессионном анализе. Математико-статистические идеи метода. Интерпретация результатов множественного регрессионного анализа: коэффициент множественной корреляции (R), коэффициент детерминации (R2), β – стандартизированные коэффициенты регрессии и их уровень значимости; В – коэффициенты регрессии, ошибки предсказания. Ограничения множественного регрессионного анализа.

Понятие о факторном анализе. Цели и задачи факторного анализа. Основные предположения, лежащие в основе факторного анализа. Основные этапы факторного анализа: сбор эмпирических данных (формальный итог данного этапа – получение корреляционной матрицы), факторизация матрицы корреляций (метод главных компонент, метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия или выделение первоначальных факторов), вращение факторной структуры (методы ортогонального вращения (варимакс, квартимакс, эквимакс) и методы косоугольного вращения). Содержательная интерпретация результатов факторного анализа. Ограничения факторного анализа.

Понятие о кластерном анализе. Цели и задачи кластерного анализа. Основные предположения, лежащие в основе кластерного анализа. Логика кластерного анализа. Методы кластерного анализа: метод одиночной связи, метод полной связи, метод средней связи. Ограничения кластерного анализа. Определение оптимального числа классов. Интерпретация результатов кластерного анализа.

Факторный и кластерный анализ: достоинства и недостатки.

Понятие о многомерном шкалировании. Цели и задачи многомерного шкалирования. Основные предположения, лежащие в основе процедуры многомерного шкалирования. Логика многомерного шкалирования. Ограничения процедуры многомерного шкалирования. Интерпретация результатов многомерного шкалирования.

**Тема 5.2. Компьютерные средства анализа данных**

Современные методы обработки данных: вручную (с помощью калькулятора); с помощью персонального компьютера. Понятие о возможностях современного программного обеспечения при обработке и анализе данных психологических исследований: Microsoft Excel; специальные программы (достоинства и недостатки): Stadia, STATISTICA 6.0, STATISTICA 8.0, STATISTICA 10.0., SPSS 13.8.

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**Список литературы**

**Основная**

1. Гудвин, Дж. Исследование в психологии: методы и планирование / Дж. Гудвин. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 558 с.
2. Ермолаев, О.Ю. Математическая статистика для психологов. Учебник / О.Ю. Ермолаев. – 2-е изд. испр. – М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2003. – 336 с.
3. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учебное пособие / А.Д. Наследов. – СПб.: Речь, 2004. – 392 с.
4. Солсо, Р.Л. Экспериментальная психология / Р.Л. Солсо, М.К. МакЛин. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – 272 с.

## **Дополнительная**

1. Бурлачук, Л.Ф. Словарь-справочник по психодиагностике / Л.Ф. Бурлачук, С.М. Морозов. – СПб.: Питер, 2002. – 528 с.
2. Бююль, А. SPSS. Искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цефель. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП». – 2005. – 608 с.
3. Гласс, Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Глас, Дж. Стенли. – М.: Прогресс, 1976. – 456 с.
4. Гусев, А.Н. Измерение в психологии: общий психологический практикум / А.Н. Гусев, Ч.А. Измайлов, М.Б. Михалевская. – М.: Смысл, 1997. – 287 с.
5. Корнилова, Т.В. Экспериментальная психология: Теория и методы / Т.В. Корнилова. – М.: Аспект Пресс, 2002. – 381 с.
6. Кэмпбелл, Дж. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях / Дж. Кэмпбелл. – М.: Прогресс, 1980. – 390 с.
7. Практикум по общей экспериментальной и прикладной психологии / Под ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. – СПб: Питер, 2000. ‑ 560 с.
8. Практикум по психодиагностике. Дифференциальная психометрика / Под ред. В.В. Столина, А.Г. Шмелева. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. ‑ 152 с.
9. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: ООО «Речь», 2000. – 350 с.
10. Суходольский, Г.В. Математические методы в психологии / Г.В. Суходольский. – Харьков: Изд-во Гуманитарный Центр, 2006. – 284 с.
11. Халафян, А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных / А.А. Халафян. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2008. – 512 с.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ**

**И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

При изучении учебной дисциплины «Экспериментальная психология и системный анализ данных» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

самостоятельная работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами (составление соответствующего глоссария), проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение по источникам основной и дополнительной литературы;

рецензирование научной статьи по психологии, содержащей описание экспериментального исследования, в том числе в части изложенной в ней статистической обработки данных;

решение задач, связанных с использованием методов количественной обработки психологических данных;

проведение студентом самостоятельного экспериментального исследования в области психологии и осуществление статистической обработки полученных данных;

подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (лабораторной и контрольной работе, тестированию, зачету, экзамену);

самостоятельное выполнение заданий для лабораторных работ.

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ**

Типовым учебным планом по специальности 1-03 04 03 «Практическая психология» в качестве форм текущей аттестации по учебной дисциплине «Экспериментальная психология и системный анализ данных» рекомендуются зачет и экзамен. Экзамен рекомендуется проводить с компьютерной поддержкой: теоретический тест предлагается в электронной форме, а практические задания выполняются в пакете статистического анализа (STATISTICA, SPSS, STADIA и др.).

Для промежуточного контроля по учебной дисциплине рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

устные опросы по разделам дисциплины;

защита письменных работ (рефератов, рецензий на научную статью, отчетов о проведенном эксперименте и т.д.);

контрольные работы;

выступление студента на конференции по подготовленным к занятиям материалам;

выполнение тестовых заданий;

защита лабораторных работ.

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ**

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям учебной дисциплины, являются:

элементы проблемного изложения материала, используемые на лекционных занятиях;

элементы деловой игры, реализуемые на лабораторных занятиях;

элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, используемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

коммуникативные технологии (дискуссия, учебные дебаты, мозговой штурм и другие), используемые на конференциях.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ**

1. Stadia.
2. STATISTICA 6.0.
3. STATISTICA 8.0.
4. STATISTICA 10.0.
5. SPSS 13.8.