

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт психолого-педагогического образования
Кафедра психологии образования и профессионального развития

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.04.23 «СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ В ПСИХОЛОГИИ»**

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль программы «Психология труда и организационная психология»

Автор(ы): канд. пед. наук, доцент, Д.П. Заводчиков
заведующий кафедрой ст. преп. А.А. Шаров

Одобрена на заседании кафедры психологии образования и профессионального развития. Протокол от «13» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности методической комиссией института ППО РГППУ. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Статистический анализ данных в психологии»: углубленное изучение и усвоение основных методов математической обработки результатов психологических исследований. В процессе занятий у обучающихся формируются основы статистического мышления, понимание сущности математической обработки экспериментальных данных, студенты учатся правильно выбирать нужный способ обработки своих экспериментальных результатов из множества методов; курс направлен на понимание задач статистической обработки данных, что дает возможность последующего использования любых статистических методов, которые могут пригодиться психологу в его практической работе. Воспитательной целью дисциплины выступает формирование этических норм и правил проведения психологического исследования, т.е. формирование у студентов общей исследовательской культуры: установки правильно описывать интересующие явления, точнее мыслить и выражаться, обобщая результаты наблюдений и исследований, представлять эти результаты в удобном для понимания виде, делать более точные выводы, предсказывать результаты.

Задачи:

- сформировать представление и умение применять процедуры измерения и анализа данных в психологических исследованиях;
- способствовать углублению представлений о применении качественных и количественных методов в психологических исследованиях;
- развить навыки адекватного выбора тех или иных статистических процедур в зависимости от цели психологического исследования, характера эмпирических данных;
- научить содержательно интерпретировать результаты анализа психологических данных в развернутых формах, оформлять результаты исследований в соответствии с принятыми в научном сообществе стандартами, в том числе для подготовки публикаций;
- выработка этических норм проведения научно-психологического исследования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Статистический анализ данных в психологии» относится к обязательной части учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Психодиагностика.
2. Математические методы в психологии.



3. Экспериментальная психология.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-2 Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований;
- ОПК-3 Способен выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Измерительные шкалы;
32. Основные методы проведения научного исследования в области психологии;
33. Специфику применения качественного и количественного методов в психологии.

Уметь:

- У1. Подбирать методы психологического исследования в зависимости от цели и задач исследования;
- У2. Осуществлять адекватный выбор статистических методов анализа качественных и количественных эмпирических данных.

Владеть:

- В1. Методами анализа и интерпретации эмпирических данных, полученных в результате психологического исследования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 час.), семестр изучения – 8, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.



Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	8 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	216
Контактная работа, в том числе:	136
Лекции	24
Практические занятия	48
Текущее консультирование	32
Контроль самостоятельной работы	32
Самостоятельная работа студента	80
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет с оценкой	8 сем.

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Основы психологического измерения	8	34	6	10	-	18
2. Подготовка данных, распределение признаков и дескриптивная статистика	8	36	6	12	-	18
3. Гипотезы и простые статистические критерии	8	40	6	12	-	22
4. Методы многомерного анализа эмпирических данных, полученных с применением количественных методов исследования	8	42	6	14	-	22



**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Основы психологического измерения

Понятие измерения. Общие сведения о выборочном методе: генеральная и выборочная совокупность, преимущества и недостатки выборочного метода, репрезентативность выборки, виды выборок, способы образования выборок. Тип построения шкалы: наименований (номинативная, номинальная, классификационная), порядка (ранговая, ординарная), интервалов (шкала равных интервалов), отношений (шкала равных отношений). Степень структурной сложности шкалы: нулевая размерность, одномерная, многомерная шкала. Методы измерения чувствительности (нульмерное шкалирование или методы локализации точки на психологической шкале): метод измерения порогов (метод минимальных изменений, метод средней ошибки, метод постоянных раздражителей), метод обнаружения сигнала (метод «Да-Нет», метод двухальтернативного вынужденного выбора, метод оценки). Методы одномерного шкалирования: балльных оценок, парных сравнений, методы прямой оценки (метод установления заданного отношения, метод оценки величины). Методы многомерного шкалирования.

Раздел 2. Подготовка данных, распределение признаков и дескриптивная статистика

Генеральная и выборочная совокупность. Зависимые и независимые выборки. Формирование сводной таблицы психологических данных в исследовании. Признаки и переменные. Предобработка данных (ранжирование, нормирование, центрирование, перевод в интервальную шкалу: стандартная десятка стенов, процентные шкалы и т.п.). Понятие дескриптивной статистики. Точечные оценки параметров распределений (меры центральной тенденции, меры разброса). Меры центральной тенденции: среднее, мода, медиана. Меры разброса (вариативности): максимальное и минимальное значение, размах, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, асимметрия, эксцесс. Вычисление показателей дескриптивной статистики. Стандартное преобразование данных или z-преобразование. Оценка нормальности распределения.

Раздел 3. Гипотезы и простые статистические критерии

Эмпирические гипотезы. Статические гипотезы (нулевые и альтернативные, направленные и ненаправленные). Принципы проверки статистических гипотез и принятия решений – статистические критерии. Уровни статистической значимости. Ошибки первого и второго рода. Постановка задачи сравнения распределений признака в двух (или более) совокупностях одномерных данных. Проверка гипотез о равенстве средних и/или дисперсий по зависимым и независимым выборкам. Критерии согласия распределений (χ^2 Пирсона, λ Колмогорова-Смирнова, t Стьюдента). Статические критерии по оценке долей



совокупности (критерий ϕ^* , биномиальный критерий m). Простейшие критерии для сравнительного исследования негруппированных выборок. Задача выявления различий в уровне признака в двух и более группах используемых (критерии Розенбаума, Манна-Уитни, Крускала-Уоллиса, тенденций Джонкира). Оценка достоверности сдвига в значениях признака после экспериментальных воздействий (критерии знаков, Вилкоксона, Фридмана, Пейджа). Понятие корреляционного анализа; корреляционной связи и корреляционной зависимости. Методы для расчета коэффициента корреляции: метод ранговой корреляции Спирмена, метод Браве-Пирсона. Интерпретация корреляции.

Раздел 4. Методы многомерного анализа эмпирических данных, полученных с применением количественных методов исследования

Многомерный анализ данных и его виды. Дисперсионный анализ (ДА): однофакторный, многофакторный, многомерный, с повторными измерениями. Факторный анализ. Применение ФА в психологии как одного из методов многомерного количественного описания (измерения, анализа) наблюдаемых переменных. Разведочный и конфирматорный ФА. Этапы факторного анализа. Статистические показатели для оценки результатов факторного анализа. Регрессионный анализ. Кластерный анализ. Дискриминантный анализ.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии, при которых организация образовательного процесса, основывается на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Используются для поддержки самостоятельной работы обучающихся с использованием электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), телекоммуникационных технологий, педагогических программных средств и др.

4. Кейс-технология (case study), позволяющая обучать способам решения профессиональных проблем через создание проблемных ситуаций на основе фактов реальной профессиональной деятельности. Обучающемуся в процессе выполнения заданий практики предлагаются кейсы, подготовленные на рабочем месте в профильной организации, в основе которых лежит реальный фактический материал, используемый для создания проблемной ситуации. Результатами



применения кейс-технологии являются развитие способности обучающегося анализировать производственные ситуации, вырабатывать и принимать ответственные решения, формирование готовности к решению производственных проблем.

5. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Шорохова И. С., Кисляк И. В., Мариев О. С. Статистические методы анализа : учебное пособие. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2015. - 300 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65987>.

2. Ермолаев, О. Ю. Математическая статистика для психологов : учеб. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 335 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/119942/#1>. — Загл. с экрана.

3. Боровиков В. П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных / Боровиков В. П. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/111023>.

6.2 Дополнительная литература

1. Шмойлова Р. А. Практикум по теории статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов [Гриф Минобразования РФ] / Р. А. Шмойлова, В. Г. Минашкин, Н. А. Садовникова ; под ред. Р. А. Шмойловой. - 3-е изд. - Электрон.



текстовые дан. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 414 с. : табл. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53872/>.

2. Гусаров В.М. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В.М. Гусаров, Е.И. Кузнецова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 479 с. — 978-5-238-01226-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71166.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Дудина, М. М. Основы психолого-педагогической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Дудина, Ф. Т. Хаматнуров ; [рец.: Т. П. Днепров, Е. В. Лебедева] ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2016. - 189 с. - Режим доступа:

4. Шелехова, Л. В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : [учебное пособие для вузов : Гриф УМО] / Л. В. Шелехова. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 213 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60659>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Журнал "Психологические исследования". Режим доступа: <http://psystudy.ru/index.php/about.html>

2. Электронная научная библиотека. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронная библиотека. Режим доступа: <http://stratum.pstu.as.ru>

Программное обеспечение:

1. Офисная система Office Professional Plus.

2. Программное обеспечение для статистической обработки данных Statistica.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».

2. Информационная система «Таймлайн».

3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Компьютерный класс.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с мультимедийным оборудованием.



