

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС
Кафедра психологии

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
В ПСИХОЛОГИИ**

Б1.О.15

краткое наименование дисциплины – Мат. методы в психол.

по направлению подготовки: 37.03.01 Психология

направленность (профиль): «Психологическое консультирование и коучинг»

квалификация выпускника: Бакалавр

формы обучения: очная

Год набора - 2022

Автор– составитель:

старший преподаватель кафедры психологии С.Г. Плотников

Новосибирск, 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины:

ОПК ОС – 2: Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований

2. План курса:

Раздел 1 Введение в математические методы обработки

Тема 1.1. Представление данных в психологических исследованиях. Основные понятия.

Статус математических методов в современной психологии. Предмет и задачи дисциплины. Признаки и переменные. Распределение признака. Виды распределений. Параметры распределения. Статистические гипотезы. Общие принципы проверки статистических гипотез. Статистические критерии. Уровни статистической достоверности. Ошибки 1-го и 2-го рода. Мощность критериев. Классификация задач и методов их решения

Нормативы представления результатов анализа данных в научной психологии Табулирование и наглядное представление данных. Графическое представление распределения частот: гистограммы, полигоны, огивы. Квантили как метод описания группы наблюдений. Виды квантилей: квартили, децили, процентиля, промилле.

Виды статистических распределений. Использование свойств распределений в психологии

Тема 1.2. Психологические измерения

Различные определения измерения. Различные типологии шкал, определяемые природой измеряемой величины. Классификация типов шкал по С.Стивенсу.

Общая концепция измерения (Д.Скотт и П. Суппес). Дальнейшее её развитие (П. Суппес и Дж. Зиннес).

Концепция измерений, основанная на подходе «нечетких» («размытых») множеств Л.Заде. Понятие лингвистической переменной.

Раздел 2 Методы и процедуры статистического анализа

Тема 2.1. Методы и процедуры индуктивной статистики

Выявление различий в уровне исследуемого признака. Параметрические и непараметрические критерии различий. Виды критериев. Использование критериев в зависимости от классов задач. U-критерий Манна-Уитни. H-критерий Крускала-Уоллиса. S-критерий тенденций Джонкира. t-критерий Стьюдента для несвязанных выборок. F-критерий Снедекора-Фишера. G-критерий Кохрана.

Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака. Исследование изменений. Виды критериев. Использование критериев в зависимости от классов задач. T-критерий Вилкоксона. L-критерий тенденций Пейджа. t-критерий Стьюдента для связанных выборок.

Корреляционный анализ. Меры связи. Понятия ковариации, корреляционной связи, сопряженности. Диаграммы рассеивания. Rxy -коэффициент линейной корреляции К.Пирсона. Rs-коэффициент ранговой корреляции Ч.Спирмена. Другие коэффициенты корреляции, используемые в зависимости от видов шкал: коэффициент Φ , точечный бисериальный коэффициент корреляции, тетракорический коэффициент корреляции, T-Кендалла. Частная и множественные корреляции. Детерминационный анализ

Дисперсионный анализ. Сущность и логика дисперсионного анализа. Основные понятия. Линейная модель дисперсионного анализа. Математические допущения в ДА. Однофакторный ДА: особенности, модель, оценка силы факторного эффекта. Двухфакторный ДА: особенности, модель, оценка величины факторного эффекта. ДА данных с повторными измерениями

Тема 2.2. Методы многомерного анализа данных

Факторный анализ. Определение матрицы, вектора. Операции над матрицами и векторами. Собственные значения и собственные вектора. Принципы, лежащие в основе факторного анализа. Математическая модель факторного анализа. Основные этапы и процедуры ФА. Методы ФА. Типы вращения в ФА. Интерпретация результатов. Эксплораторный и конфирматорный ФА. Метод структурных уравнений и его использования в экспериментальной психологии.

Методы многомерного шкалирования. Определения пространства, расстояния и различия. Различные метрики: Евклида, Минковского, сити-блок и др. Аксиомы метрического пространства. Классификация методов МШ. Модели индивидуального шкалирования и шкалирования предпочтений. Методы метрического и неметрического шкалирования.

Примеры применения методов МШ в психологических исследованиях. Метод индивидуального шкалирования и шкалирования предпочтений. Примеры применения метрического и неметрического шкалирования: цветовая модель зрения, анализ временных структур, анализ структуры ценностных ориентаций личности.

3. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

	Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Раздел 1.	Введение в математические методы обработки	
Тема 1.1	Представление данных в психологических исследованиях. Основные понятия	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Выполнение практических заданий
Тема 1.2	Психологические измерения	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Выполнение практических заданий Лабораторная работа
Раздел 2.	Методы и процедуры статистического анализа	
Тема 2.1	Методы и процедуры индуктивной статистики	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Лабораторные работы
Тема 2.2	Методы многомерного анализа данных	Устный ответ на вопросы Письменный ответ на вопросы Лабораторные работы

Форма промежуточной аттестации – *зачет*

4. Основная литература

1. Дорофеев, В. А. Основы регрессионного моделирования для психологов: учебное пособие по дисциплине «Математическая статистика и математические методы в психологии» / В. А. Дорофеев, Ю. А. Мочалова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 130 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499592> (дата обращения: 26.08.2021). – Библиогр.: с. 120-121. – ISBN 978-5-9275-2549-2. – Текст : электронный.

2. Карымова, О. С. Математические методы в психологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. С. Карымова, И. С. Якиманская. - Изд. 5-е, испр. и доп. - Электрон. дан. - Оренбург : Оренбург. гос. ун-т, 2012. - 169 с. – Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258840>, требуется авторизация (дата обращения : 26.08.2021). - Загл. с экрана.

3. Комиссаров, В. В. Математические методы в психологии: [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Комиссаров, Н.В. Комиссарова. - Электрон. дан. - Новосибирск : НГТУ, 2017. - 130 с. – Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576362>, требуется авторизация (дата обращения : 26.08.2021). - Загл. с экрана.

4. Лупандин, В. И. Математические методы в психодиагностике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Лупандин. - Электрон. дан. - Екатеринбург : Изд-во УрГУ, 2012. - 88 с. – Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239710>, требуется авторизация (дата обращения : 26.08.2021). – Загл. с экрана.

5. Патронова, Н. Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. Н. Патронова, М. В. Шабанова ; Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова. - Электрон. дан. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 203 с. – Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382>, требуется авторизация (дата обращения : 26.08.2021). - Загл. с экрана.