

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС

Факультет государственного и муниципального управления

Кафедра психологии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

(Б1.Б.22)

ММвП

краткое наименование дисциплины

по специальности: 37.05.02 Психология служебной деятельности

специализация: «Морально-психологическое обеспечение служебной
деятельности»

квалификация выпускника: психолог

форма обучения: очная

Год набора - 2020

Автор – составитель:

старший преподаватель кафедры психологии С.Г. Плотников

Новосибирск, 2019 г.

1. Цель освоения дисциплины:

формирование компетенций в области применения методов анализа данных и процедур математической статистики, используемых в психологических исследованиях.

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 представления 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. R_{xy} -коэффициент линейной корреляции К.Пирсона. R_s -коэффициент ранговой корреляции Ч.Спирмена. Другие коэффициенты корреляции, используемые в зависимости от видов шкал: коэффициент ϕ , точечный бисериальный коэффициент корреляции, тетракорический коэффициент корреляции, ϕ -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 | Устные/письменные опросы Выполнение практических заданий |
| Тема 1.2 | Психологические измерения | Устные/письменные опросы Выполнение практических заданий Лабораторная работа |
| Раздел 2. | Методы и процедуры статистического анализа | |
| Тема 2.1 | Методы и процедуры индуктивной статистики | Устные/письменные опросы Лабораторные работы |
| Тема 2.2 | Методы многомерного анализа данных | Устные/письменные опросы Лабораторные работы |
| | Выполнение курсовой работы по курсу | Письменное выполнение контрольной работы в виде реферата |

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

4. Основная литература.

1 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 : 26.07.2016). - Загл. с экрана.

2 Комиссаров, В. В. Практикум по математическим методам в психологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Комиссаров. - Электрон. дан. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 87 с. – Доступ из ЭБС «Унив. б-ка ONLINE». - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228864>, требуется авторизация (дата обращения : 26.07.2016). - Загл. с экрана.