

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

## Б1.В.17 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

**Автор:** канд. пед. наук, доцент кафедры Информационных систем и математического моделирования Мединцева И.П.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 37.03.01 Психология, специализация «Психологическое консультирование».

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр.

**Форма обучения:** очная.

**Цель освоения дисциплины:** сформировать компетенцию ОПК ОС-2 способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией.

### План курса:

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Основные понятия, используемые в математической обработке психологических данных. Классификация задач психологического исследования и методов их решения. Первичная обработка данных психологического исследования.	Измерение в психологии. Типы шкал: шкала наименований, порядковая шкала, интервальная шкала, шкала отношений. Переменные и их измерение. Представление данных (ранжирование, распределение частот, распределение сгруппированных частот). Наглядное представление данных (полигон, гистограмма, кумулятивная кривая). Описательная статистика: меры центральной тенденции; меры изменчивости значений переменной относительно среднего; характеристики диапазона изменчивости; характеристики формы распределения. Статистические гипотезы. Нулевая, альтернативная гипотезы. Направленные, ненаправленные гипотезы. Статистические критерии. Параметрические и непараметрические критерии. Возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев. Уровни статистической значимости. Классификация задач психологического исследования и методов их решения. Методы одномерной и многомерной прикладной статистики.
Тема 2	Выявление различий в уровне исследуемого признака.	Обоснование задачи сопоставления и сравнения. Критерии различий: U – критерий Манна-Уитни, H – критерий Крускала-Уоллиса. Назначение критериев, описание критериев, гипотезы, ограничения критериев, алгоритм подсчета критериев.
Тема 3	Оценка достоверности сдвига в значениях исследуемого признака.	Обоснование задачи исследований изменений. Сдвиг. Классификация сдвигов и критериев оценки их статистической достоверности. Критерии изменений: G – критерий знаков, T – критерий Вилкоксона, $\chi_r^2$ – критерий Фридмана. Назначение критериев, описание критериев, гипотезы, ограничения критериев, алгоритм подсчета

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
		критериев.
Тема 4	Параметрические критерии.	t–критерий Стьюдента. Случай несвязанных выборок; случай связанных выборок. F–критерий Фишера.
Тема 5	Выявление различий в распределении признака.	Обоснование задачи сравнения распределений признака. Критерии согласия распределений: $\chi^2$ – критерий Пирсона, $\lambda$ – критерий Колмогорова-Смирнова. Назначение критериев, описание критериев, гипотезы, ограничения критериев, алгоритм подсчета критериев.
Тема 6	Многофункциональные статистические критерии.	Понятие многофункциональных критериев. Критерий $\phi^*$ – угловое преобразование Фишера. Назначение критерия, описание критерия, гипотезы, ограничения критерия, алгоритм расчета критерия. Сопоставление выборок по качественно определяемому признаку. Сопоставление двух выборок по количественно измеряемому признаку. Сопоставление выборок и по уровню, и по распределению признака. Использование критерия $\phi^*$ в сочетании с критерием $\lambda$ Колмогорова-Смирнова в целях достижения максимально точного результата. Биномиальный критерий $m$ . Назначение критерия, описание критерия, гипотезы, ограничения критерия, алгоритм расчета критерия.
Тема 7	Корреляционно-регрессионный анализ.	Регрессия, регрессионный анализ, уравнение регрессии. Корреляция, корреляционный анализ. Диаграмма рассеивания. Коэффициент корреляции Пирсона $r$ . Свойства коэффициента корреляции. Статистическая значимость $r$ . Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Назначение рангового коэффициента корреляции. Гипотезы. Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена.
Тема 8	Меры связи.	Коэффициент корреляции $\phi$ . Свойства $\phi$ . Точечный бисериальный коэффициент корреляции $grb$ . Бисериальный коэффициент корреляции $rbis$ . Тау Кендалла, $\tau$ . Бисериальная ранговая корреляция $grb$ . Статистическая значимость коэффициентов корреляции. Измерение нелинейных связей. Корреляционное отношение $\eta^2$ .
Тема 9	Множественная линейная регрессия. Коэффициент множественной корреляции.	Множественная линейная регрессия. Расчет параметров уравнения множественной регрессии. Коэффициент множественной корреляции.
Тема 10	Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ.	Общая постановка задачи. Модель дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок. Однофакторный дисперсионный анализ для связанных выборок.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 11	Двухфакторный дисперсионный анализ.	Модель двухфакторного дисперсионного анализа. Двухфакторный дисперсионный анализ для несвязанных выборок. Двухфакторный дисперсионный анализ для связанных выборок.
Тема 12	Многомерные методы в психологических исследованиях.	Назначение и классификация многомерных методов. Факторный анализ. Кластерный анализ. Основные понятия. Условия применения. Использование статистических пакетов для многомерного анализа данных.

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Рекомендуемые средства (методы) оценивания
ОПК ОС-2.3 Способность применять математические методы для анализа экспериментальных данных психологического исследования	Составление макета данных, выбор метода обработки данных, реализация в SPSS.	Точно и полно составляет макет данных, корректно выбирает метод обработки данных, анализирует их в SPSS в соответствии с поставленной задачей	Устный опрос Тестирование Решение задач

**Основная литература:**

1. Ермолаев-Томин О.Ю. Математические методы в психологии: учебник для академ. бакалавриата. – М.: Юрайт, 2016.
2. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие. – СПб.: Речь, 2012.