

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.05.2026 10:16:24  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Филологический факультет**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ В ПСИХОЛОГИИ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **37.04.01 ПСИХОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ИНТЕГРАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПСИХОЛОГИИ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы измерения в психологии» входит в программу магистратуры «Интегративные технологии в практической психологии» по направлению 37.04.01 «Психология» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра психологии и педагогики. Дисциплина состоит из 3 разделов и 18 тем и направлена на изучение математического аппарата, необходимого для статистической обработки данных.

Целью освоения дисциплины является развитие навыков работы с психологическими данными.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы измерения в психологии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-11	Способен использовать цифровые технологии и методы в профессиональной деятельности психолога для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации.	ОПК-11.1 Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации; ОПК-11.2 Умеет применять электронные технологии для моделирования, анализа, обработки, представления результатов решения профессиональных задач; ОПК-11.3 Владеет современными программными платформами статистического анализа результатов профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач.	ОПК-3.1 Знает основные виды методов диагностики, критерии оценки их валидности и надежности, а также подходы к моделированию диагностических решений и оценок; ОПК-3.2 Умеет выбирать адекватные поставленной задаче методы диагностики и строить математические или качественные модели для получения обоснованных диагностических оценок; ОПК-3.3 Владеет приемами анализа данных для построения моделей диагностической оценки;
ОПК-4	Способен проводить оценку психометрических характеристик используемых психодиагностических инструментов, составлять протоколы, заключения, отчеты по результатам психологической оценки, диагностики и экспертизы, а также представлять обратную связь по ним.	ОПК-4.1 Способен проводить оценку психодиагностических инструментов;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы измерения в психологии» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Методы измерения в психологии».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен использовать научно обоснованные подходы и валидные способы количественной и качественной диагностики и оценки для решения научных, прикладных и экспертных задач.	Современные технологии в психодиагностике; Основы практической психологии в силовых структурах;	Научно-исследовательская (преддипломная) практика;
ОПК-4	Способен проводить оценку психометрических характеристик используемых психодиагностических инструментов, составлять протоколы, заключения, отчеты по результатам психологической оценки, диагностики и экспертизы, а также представлять обратную связь по ним.	Современные технологии в психодиагностике;	Производственная практика в профильных организациях; Научно-исследовательская (преддипломная) практика;
ОПК-11	Способен использовать цифровые технологии и методы в профессиональной деятельности психолога для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации.	Современные технологии в психодиагностике; Информационные базы данных;	Производственная практика в профильных организациях; Педагогическая практика; Научно-исследовательская (преддипломная) практика; Информационные и коммуникационные технологии в деятельности психолога;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы измерения в психологии» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч.	72		72
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	54		54
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Методы измерения в психологии» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			2
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	90		90
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основы математической статистики	1.1	Что такое измерение. Виды шкал по Стивенсу. Обзор способов получения психологических данных. ¶ Генеральная совокупность и выборка. Структура таблицы исходных данных: переменные, объекты, выборки. Таблицы распределения частот.	Шкалы по Стивенсу: номинативная (метки), порядковая (ранги), интервальная (разность), отношений (абсолютный ноль). От шкалы зависит выбор критерия. Способы получения данных: опросы, тесты, эксперимент, наблюдение, физиологические замеры. Генеральная совокупность vs Выборка: параметры vs статистики. Репрезентативность. Таблица исходных данных: строки – объекты (испытуемые), столбцы – переменные (признаки); отдельно выделяются выборки (группы). Таблицы частот: абсолютные, относительные, накопленные частоты.	ЛК, ЛР, СЗ
		1.2	Графики распределения: гистограммы, . Характеристики центральных тенденций и разброса. Процентили. Случайные события. Понятие вероятности. Нормальное распределение. Функция распределения случайной величины. Равномерное распределение, биномиальное распределение,	Графики: гистограмма (для непрерывных), полигон, столбчатая диаграмма. Центр: среднее (чувствительно к выбросам), медиана (робастна), мода. Разброс: дисперсия, стандартное отклонение, размах, межквартильный размах. Процентили: доля значений ниже данного (медиана – 50-й процентиль). Случайное событие и вероятность: классическое, частотное определения. Нормальное распределение (НР): колоколообразное, параметры $\mu$ и $\sigma$ , правило 68-95-99.7. Другие распределения: равномерное (все исходы равновероятны), биномиальное (число успехов в $n$ испытаниях). Функция распределения $F(x)=P(X<x)$ .	ЛК, ЛР, СЗ
		1.3	Гипотезы научные и статистические. Логика статистической проверки гипотезы, нулевая и альтернативная гипотезы.	Научная гипотеза (содержательное предположение) → статистическая (математическая формулировка). Нулевая гипотеза $H_0$ : нет эффекта/различия/связи (то, что пытаемся отвергнуть). Альтернативная $H_1$ : есть эффект (двусторонняя или односторонняя). Логика проверки: если данные маловероятны при $H_0$ → отвергаем $H_0$ .	ЛК, ЛР, СЗ
		1.4	Понятие статистики и ее распределения. Статистический критерий, уровень значимости Принятие статистического решения и вероятности ошибок 1 и 2 рода.	Статистика: функция от выборки (например, $t$ , $F$ , $\chi^2$ ). Распределение статистики – теоретическое ( $t$ -распр., $F$ -распр.). Статистический критерий: правило принятия решения (критическое значение или $p$ -value). Уровень значимости $\alpha$ : вероятность ошибки 1 рода (ложная тревога), обычно 0.05 или 0.01. Ошибки: 1 рода (отвергли верную $H_0$ ), 2 рода	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				(приняли ложную $H_0$ , $\beta$ ). Мощность = $1 - \beta$ .	
Раздел 2	Одномерные параметрические и непараметрические критерии. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ. ¶Линейные связи переменных¶	2.1	Статистика Стьюдента и Манна-Уитни для независимых выборок. Статистики Стьюдента и Вилкоксона для парных выборок. Условия применимости статистик и возможности их проверки.	Независимые выборки: t-критерий Стьюдента (параметрический, требует НР и равенства дисперсий) и U-критерий Манна–Уитни (непараметрический, по рангам). Зависимые (парные) выборки: t-критерий Стьюдента (разности пар) и T-критерий Вилкоксона (знаковых рангов). Условия применимости: нормальность (тест Шапиро–Уилка, QQ plot), равенство дисперсий (тест Левена). При нарушении – непараметрические аналоги.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.2	Критерий согласия Хи-квадрат.	Назначение: сравнение эмпирических частот с теоретическими (или двух категориальных переменных). Типы: $\chi^2$ на согласие (с равномерным/теоретическим распределением); $\chi^2$ независимости (таблица сопряженности). Ограничения: ожидаемые частоты не менее 5. Меры связи ( $\phi$ , V Крамера).	ЛК, ЛР, СЗ
		2.3	Однофакторный дисперсионный анализ, пост-хок критерии. Непараметрические аналоги дисперсионного анализа.	Тема 2.3. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) Назначение: сравнение 3+ групп по количественной переменной. Модель: общая дисперсия = межгрупповая + внутригрупповая. $F = MS \text{ between} / MS \text{ within}$ . Пост-хок критерии: попарные сравнения с коррекцией на множественные сравнения (Tukey, Bonferroni, Holm). Непараметрические аналоги: Kruskal–Wallis (для независимых), Friedman (для зависимых).	ЛК, ЛР, СЗ
		2.4	Двухфакторный дисперсионный анализ. Различные формы взаимодействия факторов. Графическое представление результатов.	Источники вариации: фактор А, фактор В, взаимодействие А×В. Формы взаимодействия: отсутствие (график – параллельные линии), пересекающиеся (разный порядок средних), отклоняющиеся (эффект одного фактора зависит от уровня другого). Графическое представление: профильные графики (линии средних). Отдельно для независимых/зависимых (повторные измерения) планов.	ЛК, ЛР, СЗ
		2.5	Корреляция. Критерий Спирмена. Корреляционная матрица.	Назначение: мера линейной связи между двумя количественными переменными. Критерий Спирмена: ранговый, не требует нормальности, устойчив к выбросам. Работает с порядковыми и непрерывными данными. Корреляционная матрица: таблица попарных коэффициентов ( $r$ ), часто с уровнями значимости. Диагональ =1. Визуализация	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				– scatterplot matrix.	
Раздел 3	Многомерные методы.	3.1	Регрессионный анализ.	Цель: предсказание значения зависимой переменной (Y) по одной независимой (X). Модель: $Y = b_0 + b_1 X + \varepsilon$ . МНК – минимизация квадратов остатков. Интерпретация: $b_1$ – насколько изменится Y при изменении X на 1. Оценка качества: $R^2$ (доля объясненной дисперсии). Проверка значимости (F-тест, t-тест для $b_1$ ).	ЛК, ЛР, СЗ
		3.2	Множественная регрессия	Расширение: $Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k + \varepsilon$ . Стандартизованные коэффициенты ( $\beta$ ): позволяют сравнить вклад разных предикторов. Проблемы: мультиколлинеарность (VIF, tolerance), выбросы, гетероскедастичность. Методы отбора переменных (пошаговая, forward, backward).	ЛК, ЛР, СЗ
		3.3	Кластерный анализ. Агломеративные методы	Задача: разбить объекты на группы (кластеры) без обучающей выборки. Агломеративная иерархия: снизу вверх (каждый объект – кластер → объединение ближайших). Меры расстояния: евклидово, манхэттенское. Методы связывания: одиночная связь (nearest neighbor), полная связь (farthest), Уорда (минимизация внутрикластерной дисперсии). Дендрограмма – визуализация. Отсечка кластеров.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.4	Кластерный анализ. Метод k-средних	Назначение: разбиение на заранее заданное число k кластеров (неиерархический). Алгоритм: инициализация центроидов → назначение точек → пересчет центроидов → итерации до сходимости. Требования: непрерывные переменные, стандартизация данных (Z-оценки). Выбор k – метод локтя, силуэт.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.5	Анализ согласованности Альфа Кронбаха и Омега Макдональда	Альфа Кронбаха ( $\alpha$ ): мера внутренней согласованности пунктов теста/опросника. Диапазон [0,1]; >0.7 приемлемо. Зависит от числа пунктов и средней корреляции. Омега Макдональда ( $\omega$ ): более робастная альтернатива, не требует т-эквивалентности (равных факторных нагрузок). Лучше при сложной факторной структуре.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.6	Эксплораторный факторный анализ	Цель: выявление скрытых латентных факторов, объясняющих ковариации наблюдаемых переменных. Этапы: оценка пригодности (КМО, сферичность Бартлетта) → извлечение факторов (метод главных компонент/главных факторов) → вращение (варимакс – ортогональное, облимин – косоугольное)	ЛК, ЛР, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				→ интерпретация нагрузок ( $> 0.4 $ ). Отличие от PCA: EFA – модель с уникальными дисперсиями и общностями.	
		3.7	Конфирматорный факторный анализ	Цель: проверка априорной гипотезы о структуре факторных нагрузок. Инструмент: SEM (структурное моделирование). Требуется теория. Индексы качества: $\chi^2$ , CFI ( $\geq 0.95$ ), RMSEA ( $\leq 0.08$ ), SRMR. Оценка значимости нагрузок. Сравнение конкурирующих моделей.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.8	Многомерное шкалирование Вариант Терстоуна	Задача: восстанавливать «скрытое пространство» стимулов на основе субъективных оценок сходства/различия. Метод парных сравнений (Терстоун): на основе долей предпочтений рассчитываются Z-оценки (закон сравнительных суждений). Итог – интервальная шкала стимулов. Построение карты восприятия в евклидовом пространстве низкой размерности.	ЛК, ЛР, СЗ
		3.9	Неметрическое многомерное шкалирование	Назначение: работает только с рангами сходства (не требуются интервальные меры). Предполагает монотонную связь между расстояниями и сходствами. Алгоритм: итеративная оптимизация стресса (Stress – мера несоответствия рангов). Преимущество: робастность к нелинейностям, подходит для порядковых данных и данных с искажениями. Решение не единственно (инвариантно к повороту).	ЛК, ЛР, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 30 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Корнеев А.А., Рассказова Е.И. Основы статистики для психологов: учебник. Акрополь, 2019
2. Кричевец А.Н., Дьячков А.Г., Шикин Е.В. Математика для психологов. М.: Флинта, 2006.
3. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования: анализ и интерпретация данных. СПб, 2004.
4. Зарядов И.С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, Москва: Изд-во РУДНБ, 2010

*Дополнительная литература:*

1. Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии./ Пер.с англ. Под общ.ред. Ю.П.Адлера. М., 1976.
2. Гусев А.Н. Дисперсионный анализ в экспериментальной психологии. М., 2000.
3. Романов В.П., Ширяева Н.А. Неклассический вероятностно - статистический метод научных исследований. Применение в психологической педагогике. – М., 2018.
4. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. СПб, 2010.
5. Суходольский Г.В. Основы математической статистики для психологов. Л., 1972
6. 6. Шипунов А.Б. и др. Наглядная статистика. Используем R! Москва: ДМК Пресс, 2017.

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Методы измерения в психологии».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент кафедры психологии и  
педагогики

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шляхта Дмитрий  
Андреевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой  
психологии и педагогики

*Должность БУП*

*Подпись*

Башкин Евгений  
Брониславович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор кафедры  
психологии и педагогики

*Должность, БУП*

*Подпись*

Кудинов Сергей Иванович

*Фамилия И.О.*