

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.05.2024 15:48:27  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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**

### **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ**

(наименование дисциплины/модуля)

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

### **37.03.01 ПСИХОЛОГИЯ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **ПСИХОЛОГИЯ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Математические методы в психологии» входит в программу бакалавриата «Психология» по направлению 37.03.01 «Психология» и изучается в 4 семестре 2 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 «Математические методы 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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.5 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений;
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
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-2.1 Понимает базовые процедуры измерения и шкалирования; ОПК-2.3 Осуществляет приемы психометрической оценки инструментов сбора данных, оценивает достоверность полученных данных и представляет обоснованные выводы 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	ОПК-3.2 Управляет информационными ресурсами, включая формирование баз данных, определение возможностей и ограничений процедур сбора данных для решения психодиагностических задач;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	области исследований и практики.	
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-9.2 Находит способы использования принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-9.3 Осуществляет поиск нужных информационных технологий в реализации компьютерного психодиагностического тестирования;
ПК-2	Способен осуществлять подготовку и сбор первичных данных с последующей обработкой, интерпретацией и документальным оформлением, в том числе и для дальнейшей коррекционно-развивающей работы	ПК-2.2 Обрабатывает, интерпретирует и обобщает результаты психологического обследования, проводит оценку психологических потребностей, рисков и ресурсов клиентов, с учетом их социального окружения и условий жизни и др.; ПК-2.3 Оформляет психодиагностическое заключение и формирует прогноз на разработку программы психологической помощи личности, группы;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математические методы 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 «Математические методы 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*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	Математическая статистика; Введение в профессию; Основы экономики и менеджмента;	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	Учебно-ознакомительная практика; Общая психология: ощущения и восприятие;	Организация научного исследования**; Научно-исследовательский проект;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	подход для решения поставленных задач.	Общая психология: введение; Антропология; Зоопсихология и сравнительная психология; Анатомия и физиология центральной нервной системы и сенсорных систем; Педагогика; Математическая статистика; Общая психология: внимание, память;	Психология личности; Философия; История психологии; Общая психология: эмоции, чувства, воля; Психодиагностика; Этнопсихология; Концепции современного естествознания; Научно-исследовательская (преддипломная) практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
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.	Математическая статистика;	<i>Экспериментальная психология;</i> <i>Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение;</i> <i>Психодиагностика;</i> <i>Практикум по психодиагностике;</i> <i>Методологические основы психологии;</i>
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.	Общий психологический практикум: ощущения, восприятие;	<i>Психология труда;</i> <i>Дифференциальная психология;</i> <i>Психодиагностика;</i> <i>Этнопсихология;</i> <i>Практикум по психодиагностике;</i> <i>Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение;</i> <i>Психология личности;</i> <i>Экспериментальная психология;</i>
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Введение в профессию; Математическая статистика; Общий психологический практикум: ощущения, восприятие;	<i>Экспериментальная психология;</i> <i>Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение;</i> <i>Психодиагностика;</i> <i>Практикум по психодиагностике;</i>
ПК-2	Способен осуществлять подготовку и сбор первичных данных с последующей обработкой, интерпретацией и документальным оформлением, в том числе и для дальнейшей коррекционно-развивающей работы	Общий психологический практикум: ощущения, восприятие; Психофизиология с практикумом;	<i>Психологическая диагностика и коррекция свойств личности**;</i> <i>Психологическая диагностика и коррекция детско-родительских отношений**;</i> <i>Психология конфликта;</i> <i>Практикум по психодиагностике;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение;</i>  <i>Методика преподавания психологии в средних учебных заведениях;</i>  <i>Спецпрактикум по социальной психологии**;</i>  <i>Возрастно-психологическое консультирование**;</i>  <i>Введение в психологию семьи и семейное консультирование;</i>  <i>Научно-исследовательская (преддипломная) практика;</i>  <i>Производственная практика в профильных организациях (уровень 2);</i></p>

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

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

Общая трудоемкость дисциплины «Математические методы в психологии» составляет «3» 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)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	85		85
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	51		51
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	5		5
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (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.	ЛК, 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,	ЛК, СЗ
		1.3	Гипотезы научные и статистические. Логика статистической проверки гипотезы, нулевая и альтернативная гипотезы.	ЛК, СЗ
		1.4	Понятие статистики и ее распределения. Статистический критерий, уровень значимости Принятие статистического решения и вероятности ошибок 1 и 2 рода.	ЛК, СЗ
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.	ЛК, СЗ
		2.2	Критерий согласия Хи-квадрат.	ЛК, СЗ
		2.3	Однофакторный дисперсионный анализ, пост-хок критерии. Непараметрические аналоги дисперсионного анализа.	ЛК, СЗ
		2.4	Двухфакторный дисперсионный анализ. Различные формы взаимодействия факторов. Графическое представление результатов.	ЛК, СЗ
		2.5	Корреляция. Критерий Спирмена. Корреляционная матрица.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Многомерные методы.	3.1	Регрессионный анализ.	ЛК, СЗ
		3.2	Множественная регрессия	ЛК, СЗ
		3.3	Кластерный анализ. Агломеративные методы	ЛК, СЗ
		3.4	Кластерный анализ. Метод k-средних	ЛК, СЗ
		3.5	Анализ согласованности Альфа Кронбаха и Омега Макдональда	ЛК, СЗ
		3.6	Эксплораторный факторный анализ	ЛК, СЗ
		3.7	Конфирматорный факторный анализ	ЛК, СЗ
		3.8	Многомерное шкалирование Вариант Терстоуна	ЛК, СЗ
		3.9	Неметрическое многомерное шкалирование	ЛК, 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.	
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. 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.elsevier.com/locate/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Математические методы в психологии».

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

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Математические методы в психологии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Шляхта Дмитрий

Александрович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Башкин Евгений

Брониславович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Заведующий кафедрой

*Должность, БУП*

*Подпись*

Башкин Евгений

Брониславович

*Фамилия И.О.*