

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

**Филологический факультет**

---

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математические методы в психологии**

---

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН 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)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математические методы в психологии» 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	Способность 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-1.6. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования
УК-12	Способность 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	Способность применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и	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.

<b>Шифр</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)</b>
	обоснованность выводов научных исследований.	
ОПК-3	Способность выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	ОПК-3.2. Управляет информационными ресурсами, включая формирование баз данных, определение возможностей и ограничений процедур сбора данных для решения психодиагностических задач
ОПК-9	Способность 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	Способность 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
ПК-3	Способность к психологической диагностике уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека	ПК-3.3. Понимает и учитывает психометрические требования к психодиагностическим методикам.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математические методы в психологии» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Анатомия и физиология ЦНС Зоопсихология и сравнительная психология Общая психология: введение Общая психология: ощущения и восприятие Общая психология: внимание, память Общая психология: мышление, речь, воображение Общая психология: эмоции, чувства, воля Математическая статистика Философия	Дифференциальная психология Психология личности Психодиагностика Этнопсихология Правоведение Антропология Концепции современного естествознания Дисциплины междисциплинарного модуля Возрастно-психологическое консультирование Учебно-ознакомительная практика Производственная практика в профильных организациях Научно-исследовательская (преддипломная) практика
УК-12	Способность искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью		Основы экономики и менеджмента Информатика

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	<p>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.</p>		
ОПК-2	<p>Способность применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований.</p>	<p>Математическая статистика Социальная психология Общий психологический практикум: ощущения, восприятие Общий психологический практикум: внимание, память Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение</p>	<p>Психология развития и возрастная психология Экспериментальная психология Психодиагностика Практикум по психодиагностике Междисциплинарная курсовая работа Научно-исследовательская (преддипломная) практика</p>
ОПК-3	<p>Способность выбирать адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной</p>	<p>Социальная психология Общий психологический практикум: ощущения,</p>	<p>Психология развития и возрастная психология Психология труда Дифференциальная психология Психология личности</p>

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
	психологической оценки, организовывать сбор данных для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики	восприятие Общий психологический практикум: внимание, память Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение Основы клинической психологии	Экспериментальная психология Психодиагностика Этнопсихология Педагогическая психология Практикум по психодиагностике Психология общения Введение в психологию семьи и семейное консультирование Психологическая служба на предприятии Психологическая диагностика и коррекция детско-родительских отношений Производственная практика в профильных организациях Научно-исследовательская (преддипломная) практика
ОПК-9	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Введение в профессию	Экспериментальная психология Психодиагностика Практикум по психодиагностике Информатика Практические технологии самопрезентации Междисциплинарная курсовая работа Научно-исследовательская (преддипломная) практика
ПК-2	Способность осуществлять подготовку и сбор первичных данных с последующей обработкой,	Психофизиология с практикумом Общий психологический практикум: ощущения,	Психодиагностика Практикум по психодиагностике Введение в психологию семьи и семейное консультирование

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	интерпретацией и документальным оформлением, в том числе и для дальнейшей коррекционно-развивающей работы.	восприятие Общий психологический практикум: внимание, память Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение	Методика преподавания психологии в средних учебных заведениях Психология конфликта Психологическая служба на предприятии Психологическая диагностика и коррекция свойств личности
ПК-3	Способность к психологической диагностике уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека	Психофизиология с практикумом Общий психологический практикум: ощущения, восприятие Общий психологический практикум: внимание, память Общий психологический практикум: мышление, речь, воображение	Основы психологической коррекции Основы консультативной психологии Психология общения Психология конфликта Междисциплинарная курсовая работа Психология смыслообретения Производственная практика в профильных организациях Научно-исследовательская (преддипломная) практика

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

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

Общая трудоемкость дисциплины «Математические методы в психологии» составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		4			
Контактная работа, ак.ч.	144	144			

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		4			
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	81	81			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	12	12			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения\*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	34		34		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17		17		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	101		101		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

\* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения\*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.					
в том числе:					
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.					
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.				
	зач.ед.				

\* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Вид учебной работы*
1	Основы математической статистики	Что такое измерение. Виды шкал по Стивенсу. Обзор способов получения психологических данных.	ЛК СЗ



		<p>Генеральная совокупность и выборка.          Структура таблицы исходных данных: переменные, объекты, выборки.          Таблицы распределения частот.          Графики распределения: гистограммы.          Характеристики центральных тенденций и разброса. Процентили.          Случайные события. Понятие вероятности. Нормальное распределение. Функция распределения случайной величины. Равномерное распределение, биномиальное распределение,          Гипотезы научные и статистические.          Логика статистической проверки гипотезы, нулевая и альтернативная гипотезы. Понятие статистики и ее распределения. Статистический критерий, уровень значимости          Принятие статистического решения и вероятности ошибок 1 и 2 рода.</p>	
2	<p>Одномерные параметрические и непараметрические критерии.          Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.          Линейные связи переменных</p>	<p>Статистика Стьюдента и Манна-Уитни для независимых выборок. Статистики Стьюдента и Вилкоксона для парных выборок. Условия применимости статистик и возможности их проверки. Критерий согласия Хи-квадрат. Однофакторный дисперсионный анализ, пост-хок критерии. Непараметрические аналоги дисперсионного анализа. Двухфакторный дисперсионный анализ. Различные формы взаимодействия факторов. Графическое представление результатов.          Корреляция. Критерий Спирмена.          Корреляционная матрица.</p>	<p>ЛК СЗ</p>
3	<p>Многомерные методы.</p>	<p>Обзор многомерных методов.          Классификация многомерных методов по назначению, по структуре и виду исходных данных.</p>	<p>ЛК СЗ</p>

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	Комплект специализированной мебели; технические средства, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams)
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели; технические средства, имеется выход в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams)
Для самостоятельной работы обучающихся	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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- 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 «Математические методы в психологии».
2. Учебно-методические материалы (презентации, видео-ссылки) по разделам/темам дисциплины «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.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Доцент, кафедра психологии  
и педагогики**



**Шляхта Д.А.**

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:  
Заведующий кафедрой  
психологии и педагогики**



**Башкин Е.Б.**

---

Наименование БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:  
Заведующий кафедрой  
психологии и педагогики**



**Башкин Е.Б.**

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.