



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«Статистические методы и математическое моделирование в психологии»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 37.05.01 Клиническая психология
Квалификация	Клинический психолог
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра общей и специальной психологии с курсом педагогики

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Н.В. Яковлева	канд. психол. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой
А.М. Лесин	Кандидат психологических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
И.М. Шишкова	Кандидат психологических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
М.Н. Дмитриева	Доцент, кандидат педагогических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
М.Г. Гераськина	Доцент, кандидат психологических наук	РГУ имени С.А. Есенина	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Клиническая психология  
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС ВО</b>	Приказ Минобрнауки России от Федерации от 12.09. 2016 г. № 1181 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 37.05.01 Клиническая психология"
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 01.09.2023 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования "

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<p align="center"><b>ПК-1</b> (готовность разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов)</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия математической статистики (измерение, шкалирование, эмпирические данные и их распределение, описательные статистики распределения); методы представления эмпирических данных, методы проверки достоверности различий и взаимосвязи эмпирических данных</p> <p><b>Уметь:</b> доказывать обоснованность выбора и применения статистических методов; обосновывать выбор экспериментальных планов; находить закономерные взаимосвязи между экспериментальными данными и существенные различия между группами испытуемых.</p> <p><b>Владеть:</b> методами представления данных (описательными, табличными, графическими, аналитическими), параметрическими и непараметрическими, одномерными и многомерными методами обработки данных</p>
<p align="center"><b>ПК-4</b> (способность обрабатывать и анализировать данные психодиагностического обследования пациента, формулировать развернутое структурированное психологическое заключение, информировать пациента (клиента) и медицинский персонал (заказчика услуг) о результатах диагностики и предлагаемых рекомендациях)</p>	<p><b>Знать:</b> статистические показатели, на основании которых разработаны и применяются современные психодиагностические методики</p> <p><b>Уметь:</b> выдвигать и проверять статистические гипотезы для решения научно-исследовательских и прикладных задач; проверять на нормальность полученное в исследовании распределение эмпирических данных; методически и психологически грамотно анализировать полученные статистические показатели.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования статистических пакетов обработки эмпирических данных; опытом интерпретации результатов исследования через доказательство исследовательских гипотез.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» относится к базовой части блока 1 ОПОП специалитета.

Для освоения дисциплины необходимым условием является освоение знаний, умений и готовности, сформированных при освоении предшествующих дисциплин «Математика», «Функциональная анатомия центральной нервной системы», «Профессиональная этика», «Современные информационные технологии» и прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для освоения дисциплин «Общая психология», «Социальная психология», «Психология личности», «Общепсихологический практикум», «Современные технологии психологических исследований», «Гендерная психология и психология сексуальности», «Методология исследований в клинической психологии» и прохождения практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогической и преддипломной практик.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 3 / час 108

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>Контактная работа</b>	54	54
В том числе:		
Лекции	20	20
Практические занятия (ПЗ)	34	34
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	54	54
В том числе:		
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	22	22
Самостоятельное изучение тем	32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет)	-	зачет
<b>Общая трудоемкость</b> час.	108	108

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Контактная работа

#### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 2			
1	1	Введение в статистическую обработку данных в психологии	4
2	2	Система статистических методов. Непараметрические и параметрические критерии различий	4
2	3	Критерии корреляции и корреляционный анализ	4
3	4	Факторный и кластерный анализ в психологии Дисперсионный анализ и многомерное шкалирование	4
3	5	Множественный регрессионный и дискриминативный анализ	4

#### Семинары, практические работы

№ раздела	№ ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 2				
1	1	Введение, понятие о данных в психологии и статистике, сбор эмпирических данных	2	Кз
1	2	Табличное и графическое представление данных	2	Пр
1	3	Виды распределений, описательная статистика	2	С
1	4	Ранжирование, проверка распределения на нормальность	2	Пр
2	5	Непараметрические критерии для связанных выборок – критерий знаков, критерий Вилкоксона	2	Пр

№ раздела	№ ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
2	6	Непараметрические критерии для связанных выборок – критерий Фридмана, критерий Пейджа	2	Пр
2	7	Непараметрические критерии для несвязанных выборок – критерий Розенбаума, критерий Манна-Уитни	2	Пр
2	8	Непараметрические критерии для несвязанных выборок – критерий Краскала-Уоллеса, критерий Джонкира	2	Пр
2	9	Рубежный контроль по непараметрическим критериям	2	КР
2	10	Параметрические критерии	2	Пр
2	11	Критерии согласия распределения. Многофункциональный критерий Фишера	2	Пр
3	12	Корреляционный анализ – критерий Пирсона, критерий Спирмена	2	Пр
3	13	Факторный анализ	2	Пр
3	14	Кластерный анализ	2	КЗ
3	15	Дисперсионный анализ	2	С
3	16	Регрессионный анализ Рубежный контроль по многомерным методам	2	С Т
3	17	Итоговое занятие. Зачет.	2	С

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	2	Сбор эмпирических данных	Пр	6	Отчет по Пз
2.	2	Табличное и графическое представление данных	Пр	6	Отчет по Пз
3.	2	Виды распределений, описательная статистика	Пр	6	Отчет по Пз
4.	2	Ранжирование, проверка распределения на нормальность	Пр	6	Отчет по Пз
5.	2	Непараметрические критерии для связанных выборок Непараметрические критерии для несвязанных выборок	Р Д	6	Отчет по Пз Отчет по Пз
6.	2	Рубежный контроль по непараметрическим критериям Параметрические и многофункциональный критерии	Подготовка к РК Пз	6	КР Отчет по Пз
7.	2	Корреляционный и факторный анализ Кластерный анализ	Д КЗ	6	Отчет по Пз Отчет по КЗ

8.	2	Дисперсионный и регрессионный анализ	Подготовка к РК	6	Т
9	2	Зачетное занятие	Подготовка к ПА	6	С
ИТОГО часов в семестре				54	

## 6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой (компетенции (или её части))	Наименование оценочного средства
1.	Теоретические основы измерения и количественного описания данных	ПК-1, ПК-4	Письменный опрос
2.	Методы статистического вывода	ПК-1, ПК-4	Отчет по результатам практического задания
3.	Методы многомерного статистического анализа	ПК-1, ПК-4	Тестирование

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1			
Знать:	Знать содержание основных понятий математической статистики (измерение, шкалирование, эмпирические данные и их распределение, описательные статистики распределения)	Иметь представление о методах представления эмпирических данных, соотношении понятий выборки и генеральной совокупности, условиях формирования выборок эмпирического исследования	Иметь представление о совокупности методов статистического вывода, включая многомерные методы
Уметь:	Строить ось значимости и находить по таблицам границы зон значимости, неопределенности и незначимости при доказательстве статистических гипотез	Обобщать результаты исследования, проведенного на выборке испытуемых в соответствии с поставленной целью, сравнивать результаты с данными контрольной выборки, а также результатами и выводами по итогам ранее проведенных обследований	Выявлять посредством результатов частного обследования более глубоких научно обоснованных закономерностей
Владеть	Владеть методами	Владеть	Владеть

(иметь навыки и/или опыт):	представления данных (описательными, табличными, графическими, аналитическими)	параметрическими и непараметрическими методами	многомерными методами математического моделирования и обработки данных
<b>ПК-4</b>			
Знать:	Знать базовые статистические параметры распределения эмпирических данных, критерии нормальности распределения	Знать методические принципы, заложенные в основу разработки и применения различных статистических критериев	Знать условия и ограничения в применении различных статистических критериев
Уметь:	Грамотно формулировать гипотезы исследования с учетом его целей и задач, объема выборки и других условий проведения	Выдвигать и проверять статистические гипотезы для решения учебно-исследовательских, научно-исследовательских и прикладных задач	Методически и психологически грамотно анализировать полученные статистические показатели
Владеть (иметь навыки и/или опыт):	Владеть навыками вычисления статистических критериев различий и связи «вручную» по известному алгоритму	Владеть навыками использования статистических пакетов обработки эмпирических данных, включая многомерные методы	Владеть навыками интерпретации результатов исследования через доказательство исследовательских гипотез

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1.Основная учебная литература:**

1. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. – СПб: Речь, 2010. – 350 с.
2. Фаустова А.Г. Статистические методы и математическое моделирование в психологии: учеб.-метод. пособие для студентов фак. клинич. психологии / Ряз. гос. мед. ун-т. - Рязань: РИО РязГМУ, 2014. - 60 с.

### **7.2.Дополнительная учебная литература:**

1. Дружинин В.Н. Экспериментальная психология: учеб. для студентов высш. учеб. заведений. - 2-е изд. - М; СПб; Н. Новгород; Воронеж: Питер Ком, 2012. - 320 с.
2. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования: Анализ и интерпретация данных: Учеб.пособие. - 3-е изд.,стер. - СПб: Речь, 2007. - 390с.

## **8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

1. Коллекция полнотекстовых книг по психологии ProQuest ebrary-Psychology and Social Work; ссылка <http://site.ebrary.com/lib/rzgmgu>.



2. Библиографическая и реферативная база данных Scopus; ссылка [www.scopus.com](http://www.scopus.com).
3. Polpred.com. Обзор СМИ; ссылка <http://polpred.com>.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)**

**9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Программное обеспечение Microsoft Office.  
Программный продукт Мой Офис Стандартный.

**9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru/">http://www.medcollegelib.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, <a href="https://lib.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.ru/</a>	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭМБ «Консультант врача» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Доступ с ПК Центра развития образования
Официальный интернет-портал правовой информации <a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные	Открытый доступ

пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, <a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a>	
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>	Открытый доступ

**10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционный зал	<ul style="list-style-type: none"> <li>• презентационная техника (проектор, экран, ноутбук)</li> <li>• комплект электронных презентаций</li> </ul>
2.	Аудитория для проведения семинарских занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учебная доска</li> <li>• методические указания для выполнения практических заданий и самостоятельной работы</li> <li>• рабочие программы дисциплины</li> <li>• комплект билетов к зачету</li> <li>• бланки для подготовки к зачету</li> </ul>
3.	Аудитория для выполнения практических занятий с использованием психодиагностических методик	<ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютерный класс</li> <li>• пакеты программного обеспечения</li> <li>• телевизионная панель для демонстрации учебного материала Psychometric Expert8, STADIA 8.0</li> </ul>
4	Кабинет преподавателя для проведения консультаций и отработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет</li> </ul>

\*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых

работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.