Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.07.2023 10:45:42
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d197576

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра клинической психологии и педагогики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
и молодежной политике Т.В. Бородулина
_____
«26» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПСИХОЛОГИИ

Специальность: 37.05.01 Клиническая психология
Уровень высшего образования: специалитет
Квалификация: клинический психолог

г. Екатеринбург
2023 год

Рабочая программа дисциплины «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» составлена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, специальность Клиническая психология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г. N 683.

Программа составлена Валиевой Татьяной Владимировной, кандидатом психологических наук, доцентом, доцентом кафедры клинической психологии и педагогики.

Программа рецензирована Валиевым Равилем Азатовичем, кандидатом педагогических наук, заведующим кафедрой общей психологии и конфликтологии Уральского государственного педагогического университета.

Рецензия прикладывается к РПД.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры клинической психологии и педагогики. Протокол от 11 апреля 2023 года № 8.

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией специальности «Клиническая психология». Протокол от 12 апреля 2023 года № 7.

1. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым объемом теоретических и практических знаний о статистических методах и математическом моделировании в психологии, в соответствии с компетенциями, согласно ФГОС ВО специальности Клиническая психология.

2. Задачи дисциплины

– раскрыть необходимость и возможности математико-статистического анализа результатов психологического исследования;

– формировать знания об основах измерения и количественного описания данных;

– формировать знания о статистических методах проверки гипотез в психологических исследованиях и правилах их выбора в соответствии с научной гипотезой и целью исследования;

– формировать умение производить математико-статистическую обработку эмпирических данных в статистических компьютерных пакетах и умение оформлять полученные результаты.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП по специальности 37.05.01 Клиническая психология (уровень специалитета).

Дисциплина «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» изучается на 2 курсе и является предшествующей для изучения следующих дисциплин: основы математической статистики, математическая статистика, психодиагностика, практикум по психодиагностике.

Изучение данной дисциплины необходимо для освоения фундаментальных положений психологической науки и рассмотрения их в последующих дисциплинах учебного плана.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Обучение и воспитание обучающихся в процессе изучения дисциплины «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» направлено на формирование следующих компетенций.

Общепрофессиональных

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индекс трудовой функции и ее содержание (из ПС)	Код и наименование индикаторов достижения общепрофессиональной компетенции, которые формирует дисциплина
Психологическая оценка, диагностика и экспертиза	ОПК-3. Способен применять надежные и валидные способы количественной и качественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем человека, в	–	ИД-1$_{ОПК-3}$ Анализирует специфику психического функционирования человека с учётом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам

	том числе с учетом принципов персонализированной медицины		ИД-2$_{ОПК-3}$ Ориентируется в практических задачах, стоящих перед клиническими психологами с целью разработки программы психологической помощи и поддержкив соответствии с нозологическими, синдромальными и индивидуально-психологическими характеристиками пациентов (клиентов) и в соответствии сзадачами профилактики, лечения, реабилитации и развития
			ИД-3$_{ОПК-3}$ Воздействует на уровень развития и особенности личностной сферы с целью гармонизации психического функционирования человека

В результате изучения дисциплины «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» студент должен

Знать этапы и назначение математико-статистической обработки в психологии, основные понятия, статистические критерии и процедуры.

Уметь осуществлять выбор критериев и процедур основных математико-статистических методов в психологических исследованиях.

Владеть навыками вычисления статистических критериев с использованием компьютера.

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость (часы)		Семестры
			3
Аудиторные занятия (всего) В том числе:	72		72
Лекции	18		18
Практические занятия	34		34
Лабораторные работы	–		–
Самостоятельная работа (всего)	20		20
Формы аттестации по дисциплине	–		Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	72	72
	ЗЕТ	2	2

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание раздела и дидактической единицы

Содержание дисциплины	**Основное содержание раздела, дидактической единицы**
ДЕ 1. Основы планирования и первичной обработки эмпирического исследования	Понятия генеральная совокупность и выборка. Репрезентативность выборки. Простой и рандомизированный случайный отбор объектов (испытуемых) в выборку. Алгоритм проверки репрезентативности выборки с помощью

ОПК-3	статистических критериев. Статистическая достоверность. Уровни статистической достоверности. Понятие измерения. Типы измерительных шкал. Определение типа измерительной шкалы. Правила и виды табулирования и графического оформления данных. Первичные описательные статистики. Меры центральной тенденции. Правила выбора меры центральной тенденции. Квантили распределения. Меры изменчивости. Дисперсия. Стандартное отклонение. Коэффициент вариации. Обработка в компьютерных статистических пакетах.
ДЕ 2. Нормальное распределение. Выбор методов статистической проверки гипотез ОПК-3	Распределение переменных величин. Понятия эмпирического и теоретического распределения. Закон нормального распределения. Асимметрия и эксцесс. Стандартные ошибки асимметрии и эксцесса. Критерии вычисления соответствия эмпирического распределения нормальному виду, их возможности и ограничения. Обработка в компьютерных статистических пакетах. Понятие научной и статистической гипотезы. Виды статистических гипотез. Нулевая и альтернативная статистические гипотезы. Понятие статистического критерия и числа степеней свободы. Критические значения. Статистическое решение и вероятность ошибки. Соответствие уровней значимости со статистическими гипотезами. Интерпретация статистического решения. Критерии выбора методов статистических критериев, их классификация. Понятия параметрических и непараметрических методов, их преимущества и недостатки.
ДЕ 3. Корреляционный анализ ОПК-3	Понятие корреляции и коэффициента корреляции. Классификация корреляционных связей, графики двумерного рассеяния. Коэффициент корреляции метрических переменных r-Пирсона. Понятие частной корреляции. Коэффициент корреляции ранговых переменных r-Спирмена и τ-Кендалла. Анализ корреляционных матриц. Построение и анализ корреляционных плеяд. Обработка в компьютерных статистических пакетах.
ДЕ 4. Параметрическое и непараметрическое сравнение выборок ОПК-3	Критерий F-Фишера для сравнения дисперсий. Назначение, ограничения и формула расчета критерия t-Стьюдента для независимых выборок. Назначение, ограничения и формула расчета критерия t-Стьюдента для зависимых выборок. Обработка в компьютерных статистических пакетах. Непараметрический критерий U-Манна-Уитни для сравнения двух независимых выборок, формула и последовательность расчета. Последовательность расчета критерия T-Вилкоксона для сравнения двух зависимых выборок. Обработка в компьютерных статистических пакетах. Формула и последовательность расчета критерия H-Краскала-Уоллеса для сравнения трех и более независимых выборок. Формула и последовательность расчета критерия χ^2-Фридмана для сравнения трех и более зависимых выборок. Обработка в компьютерных статистических пакетах.

6.2. Контролируемые учебные элементы

При формулировке результатов обучения по дисциплине в формате знаний/умений/навыков необходимо использовать дескрипторы обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий, применяемых в профессиональных стандартах, и дескрипторы компетенций и индикаторов достижения компетенций, применяемых в ФГОС.

Дидактическая единица (ДЕ) ОПК-3	Контролируемые учебные элементы, формируемые в результате освоения дисциплины			Этап освоения компетенции
	Знания ИД-1$_{ОПК-3}$	Умения ИД-2$_{ОПК-3}$	Навыки ИД-3$_{ОПК-3}$	
ДЕ 1. Основы планирования и первичной обработки эмпирического исследования	этапы и назначение планирования и первичной обработки в психологии, основные понятия.	осуществлять планирование и выбор процедур первичной обработки в психологических исследованиях.	навыками вычисления первичных описательных статистик с использованием компьютера.	Начальный
ДЕ 2. Нормальное распределение. Выбор методов статистической проверки гипотез	этапы и критерии выбора критериев математико-статистической обработки в психологии, основные статистические критерии и процедуры.	осуществлять выбор критериев и процедур основных математико-статистических методов в психологических исследованиях.	навыками выбора статистических критериев с использованием компьютера.	Начальный
ДЕ 3. Корреляционный анализ	этапы и назначение корреляционного анализа в психологии, его статистические критерии и процедуры.	осуществлять выбор критериев корреляционного анализа в психологических исследованиях.	навыками вычисления статистических критериев корреляционного анализа с использованием компьютера.	Начальный
ДЕ 4. Параметрическое сравнение двух выборок	этапы и назначение параметрической и непараметрической математико-статистической обработки в психологии, основные понятия, параметрические статистические критерии и процедуры.	осуществлять выбор параметрических и непараметрических критериев и процедур в психологических исследованиях.	навыками вычисления параметрических и непараметрических статистических критериев с использованием компьютера.	Начальный

6.3. Разделы дисциплины (ДЕ), виды занятий и трудоемкость в часах

№ дисциплинарного модуля/раздела	№ дидактической единицы	Часы по видам занятий			Всего
		Лекции	Практич. занятия	Самост. работа	
1	1	6	6	4	16
	2	4	6	4	14

	3	2	6	4	12
	4	6	16	8	30
ИТОГО		18	34	20	72

7. Примерная тематика (при наличии):

7.1. Курсовых работ

не предусмотрено учебным планом.

7.2. Учебно-исследовательских, творческих работ

не предусмотрено учебным планом.

7.3. Рефератов

не предусмотрено учебным планом.

8. Ресурсное обеспечение

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 37.05.01 Клиническая психология.

8.1. Образовательные технологии

Получение профессиональных знаний осуществляется путем изучения предусмотренных учебным планом разделов образовательной программы на лекциях и практических занятиях, в ходе самостоятельной работы в рамках отведенных учебным планом и программой часов.

Лекционный курс построен на основе современных теоретических знаний. Лекции читаются с применением современных средств демонстрационных мультимедиа-презентаций, часть лекций проводится в интерактивной форме взаимодействия со студентами.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине «Общая психология» выстраивается на принципах системности и систематичности организации и оценки самостоятельной работы, на актуализации творческого и личностно-профессионального опыта и потенциала студентов. К формам внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Общая психология» относятся следующие.

– Изучение биографий и автобиографий известных ученых-психологов, описание их творческого пути;

– Конспект значимых и уникальных первоисточников;

– Составление сравнительных и систематизирующих таблиц по ключевым проблемам общей психологии;

– Поиск и краткое описание примеров из художественной литературы, киноискусства, живописи, собственного жизненного опыта, раскрывающих общепсихологические закономерности функционирования и развития психики, сознания, деятельности, личности;

– Подготовка коротких сообщений и докладов по основным разделам дисциплины;

– Самостоятельный анализ статей по проблемам и вопросам в области общей психологии в периодических психологических изданиях;

– Разработка и внедрение научно-практического проекта в области общей психологии;

– Написание аннотаций прочитанных книг и статей в области общей психологии;

– Составление интеллект-карт, интеллект-коллажей по основным разделам дисциплины;

– И прочие виды работ.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на образовательном портале УГМУ, все обучаю-

щиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека университета, ЭБС «Консультант студента», ЭБС «ЮРайт»).

8.2. Материально-техническое оснащение

Аудитории оснащены: партами, рабочими столами, стульями, настенной меловой доской, навесным экраном, компьютерами, проектором. Полный учебно-методический комплекс по дисциплине представлен на образовательном портале с индивидуальным доступом для всех обучающихся по ООП – Клиническая психология.

8.3. Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1. Системное программное обеспечение

8.3.1.1. Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

8.3.1.2. Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно).

8.3.2. Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013,№ 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно).

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС».

8.3.2.3. Внешние электронные информационно-образовательные ресурсы

Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	**Реквизиты документа, подтверждающего право доступа**
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	ООО «Консультант студента», Контракт № 200/14 от 20.08.2021, действует до 31.08.2022 г.
Образовательная платформа «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Лицензионный договор № 201/14 от 20.08.2021, действует до 31.08.2022 г.
Институциональный репозитарий на платформе DSpace «Электронная библиотека УГМУ»	ФГАОУ ВО УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Договор установки и настройки № 670 от 01.03.18, бессрочный
Национальная электронная библиотека	ФГБУ «Российская государственная библиотека», Договор № 101/НЭБ/5182 от 26.10.2018, действует до 2023 г.
Универсальная база данных East View Information Services (периодические издания — Российские журналы)	ООО «ИВИС» Лицензионный договор № 286-П от 24.12.2021, действует до 30.06.2022 г.
Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «Русский как иностранный»	ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 8514/21 от 19.10.2021, действует до 24.10.2022

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

9.1.1. Электронные учебные издания (учебники, учебные пособия)

1. Гусев А.Н., Психологические измерения: Теория. Методы: Учеб. пособие для студентов вузов / А. Н. Гусев, И. С. Уточкин. - Москва: Аспект Пресс, 2011. - 319 с. (Серия "Общепсихологический практикум") - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756706116.html
2. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04325-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470883 Гриф УМО ВО
3. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / О. Ю. Ермолаев-Томин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04327-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470884 Гриф УМО ВО
4. Капустин С.А., Основные методы сбора данных в психологии: Учебное пособие для студентов вузов / Под ред. С. А. Капустина. - Москва: Аспект Пресс, 2012. - 158 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756706536.html

5. Леньков, С. Л. Статистические методы в психологии : учебник и практикум для вузов / С. Л. Леньков, Н. Е. Рубцова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11061-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475362 Гриф УМО ВО

6. Математическая статистика для психологов [Электронный ресурс] : учебник / О.Ю. Ермолаев. -6-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976519176.html

7. Митина О.В., Математические методы в психологии: Практикум / Митина О.В. - Москва: Аспект Пресс, 2009. - 238 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756704853.html

9.1.2. Электронные базы данных, к которым обеспечен доступ

1. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента», URL: www.studmedlib.ru
2. Образовательная платформа ЮРайт, URL: https://urait.ru/?ysclid=l2udvmqmo6
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (по РИНЦ) «Российский индекс цитирования», URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp?

9.1.3.Учебники

Кричевец, А.Н. Математическая статистика для психологов: учебник / А. Н. Кричевец, А. А. Корнеев, Е. И. Рассказова. - Москва: Академия, 2012. - 400 с.: ил.

9.1.4.Учебные пособия

Лупандин, В.И. Математические методы в психологии: Учебное пособие / Владимир Лупандин. - 4-е изд. перераб. и доп. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. ун-та, 2009. - 196 с.

9.2. Дополнительная литература

9.2.1.Учебно-методические пособия

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков. - М.: Дашков и К, 2016. - 472 с.
2. Боровков, А.А. Математическая статистика: Учебник. 4-е издание / А.А. Боровков. - СПб.: Лань, 2010. - 704 с.
3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для прикладного бакалавриата / В.Е. Гмурман. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 479 с.
4. Калинина, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для академического бакалавриата / В.Н. Калинина. - Люберцы: Юрайт, 2015. - 472 с.
5. Каминская, Е.А. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 4. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Е.А. Каминская. - СПб.: Лань, 2013. - 304 с.
6. Кацман, Ю.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: Учебник для СПО / Ю.Я. Кацман. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 130 с.
7. Лагутин, М.Б. Наглядная математическая статистика: Учебное пособие / М.Б. Лагутин. - М.: Бином, 2013. - 472 с.
8. Шихирев, П.Н. Математическая статистика в медицине: Учебное пособие / П.Н. Шихирев. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 800 с.

9.2.2. Литература для углубленного изучения, подготовки рефератов

1. Белько, И.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры и задачи / И.В. Белько, Г.П. Свирид. - Минск: Новое знание, 2007. - 251 с.
2. Ватутин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика в задачах / В.А. Ватутин, Г.И. Ивченко, Ю.И. Медведев. - М.: Ленанд, 2015. - 384 с.
3. Геворкян, П.С. Теория вероятностей и математическая статистика / П.С. Геворкян, А.В. Потемкин, И.М. Эйсымонт. - М.: Физматлит, 2016. - 176 с.
4. Григорьев-Голубев, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач: Учебник / В.В. Григорьев-Голубев. - СПб.: BHV, 2014. - 256 с.

5. Ивановский, Р.И. Теория вероятностей и математическая статистика. Основы, прикладные аспекты с примерами и задачами / Р.И. Ивановский. - СПб.: BHV, 2012. - 528 с.

6. Максимов, Ю.Д. Математическая статистика: опорный конспект / Ю.Д. Максимов. - М.: Проспект, 2016. - 104 с.

10. Аттестация по дисциплине

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с разработанной балльно-рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (3 семестр). До аттестации допускаются студенты, полностью освоившие программу дисциплины (при условии набора не менее 40 рейтинговых баллов и успешной сдачи рубежного контроля).

11. Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении к РПД.