Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общей психологии и психологии личности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.17 Математические методы в психологии»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность
37.05.02 Психология служебной деятельности
(код и наименование специальности)

Психологическое обеспечение служебной деятельности сотрудников правоохранительных органов
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация
Психолог

Форма обучения
Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.17 Математические методы в психологии*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общей психологии и психологии личности
наименование кафедры

протокол № 9 от 09 " 02 2022 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра общей психологии и психологии личности Л.В. Зубова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент Т.Н. Козловская
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по специальности
37.05.02 Психология служебной деятельности
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
личная подпись Н.Н. Бигалиева
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись Е.Ф. Томина
расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Козловская Т.Н.., 2022
© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

изучение алгоритмов критического анализа и математической обработки экспериментальных данных психологических исследований, а так же применения пакетов компьютерных программ.

Задачи:

1 Формирование у студентов знаний в области проблемного анализа, использования математических критериев оценки данных экспериментального исследования;

2 Освоение студентами теоретических основ одномерных и многомерных статистических методов;

3 Практическое использование современных пакетов компьютерных программ для анализа и обработки экспериментальных психологических данных;

4 Формирование навыков самостоятельной интерпретации результатов компьютерной обработки экспериментальных психологических данных для выработки стратегии действий при решении проблемных ситуаций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Введение в информационные технологии, Б1.Д.Б.13 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Экспериментальная психология, Б2.П.Б.П.1 Преддипломная практика, Б2.П.В.П.1 Исследовательская практика, Б2.П.В.П.2 Практика по профилю профессиональной деятельности*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач	**Знать:** методы критического анализа; методологию системного подхода. **Уметь:** выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа; проводить анализ проблемных ситуаций и экспериментальных данных и обрабатывать полученные результаты. **Владеть:** навыками критического анализа и решения проблемной ситуации.
ОПК-3 Способен применять основные математические и	ОПК-3-В-1 Осуществляет синтез информации, полученной при решении	**Знать:** особенности качественных и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
статистические методы, стандартные статистические пакеты для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач	профессиональных задач ОПК-3-В-2 Понимает выбор статистических методов, стандартных пакетов для обработки данных, полученных при решении профессиональных задач ОПК-3-В-3 Применяет математические методы, в том числе методы математического анализа, для решения профессиональных задач ОПК-3-В-4 Формулирует и аргументирует выводы на основе результатов математического анализа	количественных методов в психологических и педагогических исследованиях; стандартные статистические пакеты для обработки данных; **Уметь:** применять качественные и количественные методы в психологических исследованиях; отбирать математические и статистические методы для обработки данных; **Владеть:** статистическими пакетами для обработки данных при решении различных профессиональных задач; навыками применения математических и статистических методов, стандартных статистических пакетов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**68,25**	**68,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	50	50
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *-индивидуально-творческие задания (ИТЗ);* *- подготовка к рубежному контролю)*	**111,75**	**111,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Математические методы в психологии: значение курса, основные определения и понятия	2	2	-	-	-
2	Понятие измерения. Описательные статистики	4	2	4	-	8
3	Нормальный закон распределения и его применение		2	4	-	8
4	Общие принципы проверки статистических гипотез		2	4	-	8
5	Математические методы и статистический пакет SPSS	48	2	4	-	8
6	Исследование взаимосвязи признаков		2	10		24
7	Выявление различий в уровне исследуемого признака	18	2	10	-	24
8	Оценка достоверности сдвига в значения исследуемого признака	18	2	10	-	20
9	Многомерные методы	18	2	4	-	12
	Итого:	180	18	50	-	112
	Всего:	180	18	50	-	112

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Математические методы в психологии: значение курса, основные определения и понятия

Связь математики и психологии. Понятие переменной и признака. Измерение, измерительные шкалы. Этапы построения психологического исследования. Описательные статистики. меры центральной тенденции.

2 Классификация исследовательских задач и методы их решения.

Понятие исследовательской задачи. Гипотезы и их виды. Принятие решения о выборе статистического критерия.

3 Математические методы и статистический пакет SPSS

Понятие и назначение статистического пакета SPSS. Решение различных задач с помощью пакета SPSS

4 Выявление различий в уровне исследуемого признака.

Задачи сопоставления и сравнения. Q – критерий Розенбаума, критерий Манна – Уитни: назначение, описание критериев

5 Оценка достоверности сдвига в значения исследуемого признака.

Обоснование задач исследования изменений. Критерии Вилкоксона, Фридмана, Пейджа: назначение, описание критериев.

6 Выявление различий в распределении признака.

Обоснование задач в распределении признака. Критерии Пирсона, описание и назначение критерия.

7 Выявление согласованности между признаками.

Понятие корреляции, корреляционный анализ. Дисперсионный анализ.

8 Многомерные методы.

Назначение и классификация многомерных методов. Факторный анализ.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	2	Понятие измерения. Описательные статистики	4
3-4	3	Нормальный закон распределения и его применение	4
5-6	4	Общие принципы проверки статистических гипотез	4
7-8	5	Математические методы и статистический пакет SPSS	4
9-13	6	Исследование взаимосвязи признаков	10
14 -16	7	Выявление различий в уровне исследуемого признака	10
19 - 23	8	Оценка достоверности сдвига в значения исследуемого признака	10
24-25	9	Многомерные методы	4
		Итого:	50

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Карымова, О. С. Математические методы в психологии [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 030300.62 Психология / О. С. Карымова, И. С. Якиманская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т".- 5-е изд., испр. и доп. - Оренбург : Университет, 2013. - 168 с. - Библиогр.: с. 152-153. - Прил.: с. 154-167. - ISBN 978-5-4417-0277-5.

2 Математические методы в психологии : учебное пособие : [16+] / сост. А. С. Лукьянов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 112 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732 (дата обращения: 01.03.2022). – Библиогр.: с. 105. – Текст : электронный.

3 Комиссаров, В. В. Математические методы в психологии : учебное пособие : [16+] / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 130 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576362 (дата обращения: 01.03.2022). – Библиогр.: с. 107. – ISBN 978-5-7782-3336-2. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Митина, О. В. Математические методы в психологии: практикум: учеб. пособие для вузов / О. В. Митина - М.: Аспект Пресс, 2009. - 238 с.

2 Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие для вузов / А. Д. Наследов . - СПб. : Речь, 2008. - 391 с.

3 Сидоренко, Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. - СПб.: Речь, 2007. - 350 с.

4 Козловская, Т. Н. Методы обработки данных психологического исследования [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / Т. Н. Козловская; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2021. - 6 с- Загл. с тит. экрана. Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=2543

5.3 Периодические издания

Вопросы психологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018- 2022

5.4 Интернет-ресурсы

https://openedu.ru/ - «Открытое образование», Каталог курсов: «Математические методы в психологии. Основы применения»;

https://www.coursera.org/ - «Coursera», Каталог курсов: "Знакомство с R и базовая статистика"; " Статистические методы в гуманитарных исследованиях"

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. STATISTICA Advanced for Windows v.7 En, состоящая из трех блоков STATISTICA Base + Multivariate; Exploratory Techiques + Advanced; Linear/Non-Linear Models + Power Analysis. Гос. контракт № 145/22 от 04.06.2007 (ООО "Алекс-Сервис").