



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные средства и методы визуализации и обработки данных
основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета
37.00.00 Психологические науки
37.05.01 Клиническая психология

Цель освоения дисциплины Современные средства и методы визуализации и обработки данных

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции и (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ОПК-1	Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности и на основе современной методологии	• системные категории и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления психолога	• использовать основные теоретические модели и понятийный аппарат общей психологии, формирующий картину мира	• навыки определять параметры и ресурсы для психологических исследований	Тест "Обработка и визуализация данных в R"



			основные направления психотерапии и психологического консультирования	профессионала-психолога, при решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью клинического психолога разрабатывать дизайн психологического исследования		
--	--	--	---	--	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1	1. Основы языка R 1.1 Знакомство с основами языка R. Работа с RStudio. 1.2 Типы и структуры данных 1.3 Выборки и описательные статистики	Установка R и RStudio. Интерфейс RStudio. Базовые функции R и документация. Переменные, операторы, векторы. Индексирование. Типы и структуры данных. Изменение типов данных. Пакет data.table. Импорт и экспорт, работа с файлами Excel, csv. Качественные и количественные переменные. Обработка пропущенных значений. Выборки, описательные статистики: среднее арифметическое,	Тест "Обработка и визуализация данных в R" Тест "Обработка и визуализация данных в R" Тест "Обработка и визуализация



			среднеквадратичное отклонение, медиана, квантили, квартили и процентиля. Проблемы при сборе данных. Построение простых графиков с помощью базовых функций.	данных в R"
2	ОПК-1	2. Предобработка данных 2.1 Базовые принципы подготовки данных 2.2 Преобразование данных и подготовка к визуализации	Форматы представления данных. Пакеты tidy и dplyr. Подготовка данных для различных задач. Агрегирование данных, использование факторов. Пакет reshape2.	Тест "Обработка и визуализация данных в R" Тест "Обработка и визуализация данных в R"
3	ОПК-1	3. Визуализация данных 3.1 Работа с пакетом ggplot2	Виды графиков и их основные элементы. Пакет ggplot2. Использование тем и одновременное отображение нескольких графиков. Сохранение графиков в разных форматах. Выбор графика для представления результатов.	Тест "Обработка и визуализация данных в R"

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 11
Контактная работа, в том числе		60	60
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		12	12
Лабораторные практикумы (ЛП)			



Практические занятия (ПЗ)		44	44
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30
ИТОГО	3	90	90

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы языка R	Знакомство с основами языка R. Работа с RStudio.	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы языка R	Типы и структуры данных	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
2	Основы языка R	Выборки и описательные статистики	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Предобработка данных	Базовые принципы подготовки данных	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2
3	Предобработка данных	Преобразование данных и подготовка к визуализации	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	2

Практические занятия

№	Наименование	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
---	--------------	------	---------------------	-------------



раздел а	раздела дисциплины (модуля)			
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	10
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	10
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	10
2	Основы языка R	Знакомство с основами языка R. Работа с RStudio.	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	6
2	Основы языка R	Типы и структуры данных	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	10
2	Основы языка R	Выборки и описательные статистики	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	6
3	Предобработка данных	Базовые принципы подготовки данных	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	6
3	Предобработка данных	Преобразование данных и подготовка к визуализации	Размещено в Информационной системе «Университет- Обучающийся»	6

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2		6
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2		6
1	Визуализация данных	Работа с пакетом ggplot2		6
2	Основы языка R	Знакомство с основами языка R. Работа с RStudio.		6
2	Основы языка R	Типы и структуры данных		4



2	Основы языка R	Выборки и описательные статистики		4
3	Предобработка данных	Базовые принципы подготовки данных		4
3	Предобработка данных	Преобразование данных и подготовка к визуализации		6

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
---	---

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	A ggplot2 Tutorial for Beautiful Plotting in R	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	R for Data Science	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	R Graphics Cookbook	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тест "Обработка и визуализация данных в R"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины



№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1	012	105043, г. Москва, б-р. Измайловский, д. 8, стр. 1	
2	10	127473/127030, г. Москва, ул. Достоевского, д. 2, стр. 2	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Педагогики и медицинской психологии ИПСР

Принята на заседании кафедры Педагогики и медицинской психологии ИПСР
от 16.01.2025, протокол №23

Заведующий кафедрой

Педагогики и медицинской
психологии ИПСР

(подпись)

Киселева М.Г.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом
от 31.01.2025, протокол №2

Председатель ЦМС

(подпись)

Литвинова Т.М.

(фамилия, инициалы)