

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Таганрогского института  
имени А.П. Чехова (филиала)  
РГЭУ (РИНХ)

\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Математические методы в психологии с основами математической статистики**

направление 37.03.01 Психология

направленность (профиль) 37.03.01.02 Психологическое консультирование и коучинг

Для набора \_\_\_\_\_ года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА психологии****Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	72	72	72	72
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № .

Программу составил(и): канд. психол. наук, Зав. каф., Холина О.А. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой: Холина О. А. \_\_\_\_\_

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	является формирование у студентов научно-теоретических и практических представлений о методах математической обработки данных психологических исследований с применением основ математической статистики; решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ознакомление с базовыми методами и аппаратом математической статистики как базы для развития профессиональных компетенций.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-2.1: Соотносит методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных с задачей исследования</b>
<b>ОПК-2.2: Анализирует полученные данные эмпирического исследований, оценивает достоверность и аргументирует обоснованность выводов научных исследований</b>
<b>ОПК-3.1: Подбирает адекватные, надежные и валидные методы количественной и качественной психологической оценки</b>
<b>ОПК-3.2: Собирает данные для решения задач психодиагностики в заданной области исследований и практики</b>
<b>ОПК-9.1:1</b>

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
основные способы математической обработки данных; основные способы представления результатов; назначение, процедуру многомерных математических методов обработки данных, а также соответствующие каждому методы входные и выходные данные
<b>Уметь:</b>
ориентироваться в современных многомерных методах обработки данных; представлять результаты математической обработки данных психологических исследований.
<b>Владеть:</b>
навыками расчета мер связи и различий; компьютерными программами математической обработки данных; критериями выбора конкретных методов математической обработки в соответствии с задачами исследования.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Основные понятия математических методов в психологии</b>				
1.1	Введение в теорию математических методов в психологии. Особенности описаний объектов, явлений в психологии. Основные теоретические модели психологии и их характеристика: качественный уровень описания, субъективность, фрагментарность. /Лек/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Случайность психологических явлений. Основные понятия теории вероятностей. Понятие события, детерминированные и случайные события. Частота, частость, вероятность события. /Лек/	3	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Классификация случайных событий: простые и сложные, совместные и несовместные, зависимые и независимые события. Полная система событий, формула полной вероятности. Формула Байеса. /Лек/	3	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Примеры психологических задач на определение вероятностей событий. Способы представления распределений. Случайная величина, генеральная совокупность, выборка, распределение. Табличное, графическое, аналитическое представление распределений. Таблица приведенных данных, интервал квантования, алгоритм построения гистограммы и кумуляты. /Лек/	3	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3

1.5	Основные понятия математической статистики» Способы представления распределений. Случайная величина, генеральная совокупность, выборка, распределение. Табличное, графическое, аналитическое представление распределений. Таблица приведенных данных, интервал квантования, алгоритм построения гистограммы и кумуляты. /Лек/	3	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3
1.6	Выборочная и генеральная совокупности Статистические законы распределения Числовые характеристики выборки /Лек/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3
1.7	Точечное оценивание параметров Методы нахождения точечных оценок Интервальное оценивание параметров /Лек/	3	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3
1.8	Числовые характеристики одномерных распределений. Меры положения – мода, медиана, математическое ожидание; меры разброса – дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации; мера скошенности – коэффициент асимметрии. Их свойства и способы вычисления. /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.9	Основные распределения, используемые при проверке гипотез в психологических исследованиях. Нормальное распределение. Биноминальное распределение, схема испытаний Бернулли. Аппроксимирующая формула Муавра. Z-преобразование, единичное нормальное распределение, его свойства. /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.10	Таблица стандартизованного единичного нормального распределения. Понятие квантилей распределения. $\chi^2$ , t и F-распределения, их конструирование. Графики $\chi^2$ , t и F-распределений, их свойства. Понятие степени свободы. Таблицы $\chi^2$ , t и F-распределений и их практическое применение. /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.11	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез» Параметрические и непараметрические критерии: сравнительная характеристика, возможности и ограничения. Связанные и несвязанные выборки. /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.12	Основные понятия математической статистики» Способы представления распределений. Случайная величина, генеральная совокупность, выборка, распределение. Табличное, графическое, аналитическое представление распределений. Таблица приведенных данных, интервал квантования, алгоритм построения гистограммы и кумуляты. /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.13	Вариационные ряды и их характеристики /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3
1.14	Выборочный метод и статистическое оценивание /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3
1.15	Проверка статистических гипотез. Критерий Хи квадрат /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3

1.16	Линейная регрессия и корреляция /Пр/	3	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3
1.17	Числовые меры парной взаимосвязи случайных величин» Корреляционный анализ: диаграмма рассеивания, ковариация, коэффициент линейной корреляции Пирсона; его вычисление и свойства; корреляционная матрица, корреляционная плеяда. Двумерный регрессионный анализ. Понятие о линейной и нелинейной регрессии. Алгоритм построения простой линейной регрессии. Факторная и остаточная дисперсии, коэффициент детерминации. /Ср/	3	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.18	Типы данных, четыре уровни измерений» Понятие измерения, уровни измерений. Шкала наименований: коэффициент $\phi$ парной (четырёхклеточной) сопряженности Пирсона. Шкала порядка: шкала рангов, коэффициент $\rho$ ранговой корреляции Спирмена, рангово-бисериальный коэффициент корреляции $grb$ . Шкала интервалов, метрическая шкала: точно-бисериальный коэффициент корреляции $grb$ . /Ср/	3	18	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.19	Экзамен /Экзамен/	3	36	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-9.1 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Лупандин В. И.	Математические методы в психодиагностике: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239710">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239710</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Карымова О. С., Якиманская И. С.	Математические методы в психологии: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258840">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258840</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Лукьянов А. С.	Математические методы в психологии: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483732">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483732</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Осипова С. И., Бутакова С. М., Дулинец Т. Г., Шаипова Т. Б.	Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229181">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229181</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Огнева Э. Н.	Математические методы исследования: учебно-методический комплекс	Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275375">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275375</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Комиссаров В. В., Комиссарова Н. В.	Математические методы в психологии: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576362">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576362</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<https://psytests.org> - база данных психологических тестов онлайн

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.