

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

Филологический факультет
Кафедра психологии



УТВЕРЖДАЮ
проректор

«29» марта 2024 г.
МП

П.А. Машаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В ПСИХОЛОГИИ»**

Укрупненная группа направлений подготовки	37.00.00 Психологические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	37.03.01 Психология
Профиль подготовки	Психология
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Математические методы и информационные технологии в психологии» для обучающихся по направлению подготовки 37.03.01 Психология (Профиль: Психология), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 37.03.01 Психология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29 июля 2020 г. № 839 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры психологии,
канд. психол. наук



А.В. Гордеева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры психологии.
Протокол от 26.03.2024 г. № 11

Заведующий кафедрой



А.В. Гордеева

СОГЛАСОВАНО:

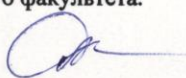
Декан филологического факультета



Н.А. Ярошенко

28.03.2024 г.

Учебно-методическая комиссия филологического факультета.
Протокол от 27.03.2024 г. № 3.
Председатель



С.В. Руденко

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,
канд. психол. наук, доцент.
26.03.2024 г.



А.В. Гордеева

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата: математическая статистика.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Экспериментальная психология, Общий психологический практикум, «Практикум по психодиагностике», «Практикум по психологии личности».

Производственная практика: Производственная практика в профильных организациях.

Учебная практика: научно-исследовательская работа.

Производственная практика: научно-исследовательская (квалификационная)

Курсовые работы по экспериментальной психологии и психологии личности.

Выпускная квалификационная работа.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	37.03.01 Психология (Профиль: Психология)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М2.4 Математические методы и информационные технологии в психологии
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	5 / 180

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	34	34	34	78	180	экзамен
Очная, всего								
Очно-заочная	2	3	10	10	10	150	180	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дать представление студентам-психологам о современных математических методах, использовании информационных технологий, развить умение применять их в практической и научно-исследовательской деятельности.

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ
ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-2. Способен применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей, оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ОПК-2.2. Умеет использовать основные методы сбора, анализа и интерпретации данных в соответствии с поставленной задачей.	ОПК-2.2.1. Знает основные математические и статистические методы; способы получения числовых значений, основы теории измерения; границы применимости методов количественного анализа. ОПК-2.2.2. Умеет применять находить основные описательные статистики, обобщать результаты исследования, использовать все основные виды анализов и интерпретировать полученные результаты в соответствии с поставленной задачей. ОПК-2.2.3. Владеет навыками статистической обработки и интерпретации результатов исследования.
	ОПК-2.3. Умеет оценивать достоверность эмпирических данных и обоснованность выводов научных исследований	ОПК-2.3.1. Знает теорию статистического вывода. Понятие критерия для проверки гипотез. Знает основные понятия дескриптивной статистики, корреляционного, регрессионного, дисперсионного, факторного, кластерного и др. видов анализов. ОПК-2.3.2. Умеет обосновывать результаты эмпирических исследований на основе применения соответствующих статистических критериев или других методов анализа. ОПК-2.3.3. Владеет методами анализа данных; повышения достоверности и надежности результатов исследования.
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1.1. Знает основные принципы современных информационных технологий, применяемые при решении профессиональных психологических задач. ОПК-9.1.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.1.3. Владеет навыками работы с информационными технологиями, применяемыми при решении профессиональных психологических задач.

	ОПК-9.2. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.2.1. Знает современные компьютерные методы обработки данных, полученных при решении основных профессиональных задач ОПК-9.2.2. Умеет самостоятельно использовать информационные технологии для решения различных профессиональных задач; самостоятельно искать, критически анализировать, систематизировать и обобщать научную информацию; планировать, осуществлять, рефлексировать и статистически обрабатывать результаты исследования. ОПК-9.2.3. Владеет способностью применять стандартные статистические пакеты для обработки данных проведенного исследования
--	---	---

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Корреляционный и регрессионный анализы	
Введение. Структура и содержание дисциплины	<p>1.1. Содержание, цели и задачи курса. Его связь с психологией и высшей математикой.</p> <p>1.2. Описательная статистика, теория статистического вывода, планирование и анализ эксперимента.</p> <p>1.3. Компьютер как инструмент исследования в практической деятельности психолога.</p>
Корреляционный анализ	<p>2.1. Корреляционное отношение η. Частная корреляция. Множественная корреляция и прогнозирование.</p> <p>2.2. Графическое представление в виде корреляционных графов и плеяд.</p> <p>2.3. Вычисление корреляционных матриц и обработка отсутствующих значений.</p> <p>2.4. Влияние количества исследуемых связей на выводы о значимости коэффициентов корреляции.</p> <p>2.5. Интерпретация коэффициента корреляции.</p>
Регрессионный анализ	<p>3.1. Цель применения регрессионного анализа (обобщение данных, исследования взаимосвязей переменных, предсказание и не прямое оценивание).</p> <p>3.2. Зависимые и независимые переменные. Выбор линии регрессии: метод наименьших квадратов.</p> <p>3.3. Парная и множественная, линейная и нелинейная регрессия.</p>

	<p>3.4. Уравнение регрессии, коэффициенты, стандартизированные регрессионные коэффициенты, их значимость и интерпретация.</p> <p>3.5. Интерпретация данных регрессионного анализа психологической информации.</p>
Раздел 2. Теория статистического вывода	
Статистическое оценивание	<p>4.1. Определение генеральной совокупности и выборки.</p> <p>4.2. Свойство совокупности. Параметры. Простая и сложная совокупность. Гомогенная и гетерогенная совокупность.</p> <p>4.3. Классификация выборки по репрезентативности, по объему, по способу отбора и по схеме испытаний.</p> <p>4.4. Выборочное распределение.</p> <p>4.5. Интервальное оценивание. Построение доверительных интервалов.</p>
Статистический вывод: проверка гипотез	<p>5.1. Научная и статистическая гипотезы. Логика проверки гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы.</p> <p>5.2. Проверка статистической гипотезы. Ошибки 1-го рода, уровень значимости и критическая область. Ошибка 2-го рода, мощность.</p> <p>5.3. Двусторонние и односторонние критерии. Возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев. Классификация.</p> <p>5.4. Параметрические критерии. Назначение и возможности критерия Стьюдента и критерия Фишера.</p> <p>5.5. Непараметрические критерии. Многофункциональные критерии. Критерий χ^2. Непараметрические критерии Розенбаума, Манна-Уитни и Вилкоксона для порядковых шкал, угловое преобразование Фишера ϕ^*, критерии знаков, Крускала-Уоллиса, Джонкира, Фридмана, Пейджа.</p>
Раздел 3. Многомерные методы анализа	
Дисперсионный анализ	<p>6.1. Понятие дисперсионного анализа. Типичные задачи, которые ведут к дисперсионному анализу.</p> <p>6.2. Создание комплексов. Уравновешивание комплексов.</p> <p>6.3. Однофакторный дисперсионный анализ. Алгоритм расчета.</p> <p>6.4. Двухфакторный дисперсионный анализ.</p> <p>6.5. Использование пакетов прикладных</p>

	программ компьютерной статистической обработки экспериментальных данных.
Факторный анализ	<p>7.1. Понятие факторного анализа. Сущность метода. Латентные структуры и переменные.</p> <p>7.2. Основные этапы факторного анализа: отбор переменных, принятия решения про общности, выбор метода экстракции факторов, определения алгоритма вращения решения, интерпретация факторного решения, оценка факторных значений.</p> <p>7.3. Матрица факторного отображения, нагрузки переменных. Матрица факторной структуры.</p> <p>7.4. Неопределенность факторного решения и необходимость вращения факторов: принцип простой структуры.</p> <p>7.5. Аналитические и геометрические методы вращения. Ортогональное и угловое вращение, основные критерии (варимакс, квартимакс, эквamax, прямой облимин) и их особенности.</p> <p>7.6. Интерпретация данных факторного анализа результатов психологических исследований.</p>
Кластерный анализ	<p>8.1. Назначения кластерного анализа: построение эмпирической типологии объектов. Сходство объектов и расстояние между ними в пространстве признаков.</p> <p>8.2. Кластеризация переменных как средство открытия однородных групп признаков, сходство и отличие с факторным анализом. Меры сходства и отличий.</p> <p>8.3. Основные этапы проведения кластерного анализа.</p> <p>8.4. Методы визуального представления результатов иерархической классификации. Таблица слияния кластеров, ее структура.</p> <p>8.5. Интерпретация классов. Методы обоснования интерпретации.</p> <p>8.6. Связь кластерного анализа с факторным, дискриминантным и дисперсионным анализом, многомерным шкалирование и их общее использование.</p>
Дискриминантный анализ	<p>9.1. Назначение дискриминантного анализа: классификация новых наблюдений на основании учебной выборки.</p> <p>9.2. Дискриминантное уравнения и его целевая функция.</p> <p>9.3. Стандартизированные и нестандартизированные коэффициенты</p>

	дискриминантных уравнений. 9.4. Проблемы интерпретации коэффициентов дискриминантной функции (стандартизация, корреляция предикторов). Корреляции переменных с функциями.
--	--

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Корреляционный и регрессионный анализы	8	8	8	16	40
Содержание, цели и задачи курса. Его связь с психологией и высшей математикой.	2	2	2	4	10
Корреляционный анализ	4	4	4	6	18
Регрессионный анализ	2	2	2	6	12
Раздел 2. Теория статистического вывода	16	16	16	22	70
Статистическое оценивание	2	2	2	4	10
Статистический вывод: проверка гипотез	14	14	14	18	60
Раздел 3. Многомерные методы анализа	10	10	10	40	70
Дисперсионный анализ	2	2	2	8	14
Факторный анализ	4	4	4	16	28
Кластерный анализ	2	2	4	8	16
Дискриминантный анализ	2	2	–	8	12
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	34	34	34	78	180

6.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Корреляционный и регрессионный анализы	2	6	2	30	40
Содержание, цели и задачи курса. Его связь с психологией и высшей математикой.				10	10
Корреляционный анализ	1	4	2	11	18
Регрессионный анализ	1	2		9	12
Раздел 2. Теория статистического вывода	4	4	6	56	70
Статистическое оценивание		4	1	5	10
Статистический вывод: проверка гипотез	4		5	51	60
Раздел 3. Многомерные методы анализа	4		2	64	70
Дисперсионный анализ	1			13	14
Факторный анализ	2		1	25	28
Кластерный анализ	1		1	14	16

Дискриминантный анализ				12	12
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	10	10	10	150	180

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1. Корреляционный и регрессионный анализы.

1. Раскройте сущность корреляционного анализа.
2. Дайте интерпретацию коэффициента корреляции r Кендалла.
3. Цели и задачи регрессионного анализа.
4. Задача, этапы, уравнение регрессии, коэффициентов регрессии.

Раздел 2. Теория статистического вывода.

1. Интервальная оценка. Понятие надежных интервалов.
2. Раскройте понятие «статистическая гипотеза». Дайте классификацию гипотез.
3. Определите понятие статистического критерия как средства проверки гипотезы.
4. Сформулируйте возможности и ограничения параметрических и непараметрических критериев
5. Приведите алгоритм работы со статистическим критерием.
6. Сделайте выводы о разнице средних значений двух независимых выборок.
7. Сделайте выводы о разнице средних значений двух независимых выборок
8. Определите психологические исследования, в которых надо использовать критерий Фишера. Приведите примеры.
9. Определить основные преимущества и недостатки использования параметрического критерия F * - углового преобразования Фишера. Приведите примеры применения критерия.
10. Поясните назначение непараметрического критерия хи-квадрат. Приведите примеры.
11. Поясните назначение непараметрического критерия Розенбаума. Приведите примеры.
12. Поясните назначение непараметрического критерия Манна-Уитни. Приведите примеры.
13. Поясните назначение непараметрического критерия Вилкоксона. Приведите примеры.
14. Поясните назначение непараметрического критерия знаков. Приведите примеры.
15. Поясните назначение параметрического критерия Джонкира. Приведите примеры.
16. Поясните назначение параметрического критерия Крускала-Уоллиса. Приведите примеры.
17. Поясните назначение непараметрического критерия Фридмана. Приведите примеры.
18. Поясните назначение непараметрического критерия Пейджа. Приведите примеры.

Раздел 3. Многомерные методы и модели.

1. Раскройте понятие дисперсионного анализа. Приведите типичные задачи, ведущие к дисперсионного анализа.
2. Раскройте основные задачи факторного анализа. Приведите примеры психологических исследований
3. Объясните матрицу факторного отображения и нагрузки переменных. Как используют матрицу факторной структуры.
4. Раскройте неопределенность факторного решения и необходимость вращения факторов: принцип простой структуры.
5. Поясните назначение кластерного анализа.
6. Поясните назначение дискриминантного анализа. Приведите примеры.

7.2. Темы письменных работ

Контрольные работы по практике по темам:

- корреляционный анализ;
- теория статистического вывода;
- дисперсионный анализ;
- факторный анализ;
- кластерный анализ.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

Экзаменационный билет № 1

1. Объясните матрицу факторной нагрузки. Как используют матрицу факторной структуры.

2. В двух школах района выяснялась успешность знания истории учащимися 10-х классов. Для этого в обеих школах были проведены контрольные работы. Можно ли утверждать, что в школах нет существенной разницы в уровне знаний учащимися истории?

Школа	Оценки			
	«2»	«3»	«4»	«5»
№1	2	17	20	8
№2	5	25	14	6

3. Построить 95% доверительный интервал для среднего совокупности по следующим выборочным значениям: $n=20$, среднее = 15, $S=4,5$.

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр 3, форма обучения очная

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	5
	Самостоятельная работа	5
	Контрольные работы по практике	20
ИТОГО		30
Лабораторные работы		20
Экзамен		50
Общий итог за семестр		100

8.2. Семестр 3, форма обучения очно-заочная

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-3	Организационно-учебная работа в аудитории	5
	Самостоятельная работа	5
	Контрольные работы по практике	20
ИТОГО		30
Лабораторные работы		20
Экзамен		50
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в корпусе № 1 ДонГУ (г. Донецк, ул. Университетская, 24). Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах 1-го (ауд. 231) и главного учебных корпусов (ауд. 102), материально-техническую базу учебной лаборатории кафедры психологии.

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Высоков, И.Е. Математические методы в психологии: учебник и практикум для вузов / И.Е. Высоков. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 431 с.
2. Гордеева, А. В. Сборник задач по математическим методам в психологии [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие [для студентов специальностей «Психология» и «Психология служебной деятельности»] / А. В. Гордеева, Н. В. Гордеев ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. – 73 с.
3. Гордеева, А. В. Обработка данных психологического исследования с помощью программы Microsoft Office Excel: учебно-методическое пособие по дисциплине «Математические методы в психологии» для студентов направления подготовки 37.03.01 Психология и специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности / А.В. Гордеева, Н.В. Гордеев. – Донецк: ДонНУ, 2020. – 80 с.
4. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 280 с. (Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru).
5. Ермолаев-Томин, О. Ю. Математические методы в психологии в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / О. Ю. Ермолаев-Томин. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 235 с. (Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru).
6. Наследов, А.Д. Математические методы психологического исследования : анализ и интерпретация данных / А. Д. Наследов. - Санкт-Петербург : Речь, 2008. - 390 с.
7. Сидоренко, Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко – СПб.: Речь, 2007. – 350 с.
8. Суходольский, Г.В. Математические методы в психологии / Г.В. Суходольский. – 3-е изд. – Харьков: Гуманит. центр, 2008. – 282 с.

Дополнительная литература

1. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы: учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. (Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru)
2. Гласс, Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. / Дж. Гласс, Дж. Стэнли – М.: Прогресс, 1976. – 495 с.

3. Гордеева, А. В. Математическая статистика для психологов: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 37.03.01 Психология и специальности 37.05.02 Психология служебной деятельности / А.В. Гордеева – Донецк : ДонНУ, 2020. – 80 с.
4. Гордеева, А. В. Компьютерная статистическая обработка результатов психологического исследования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для магистров высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 37.04.01 Психология / А.В. Гордеева, И.В. Киселева; Донецкий нац. ун-т. - Донецк, ДонНУ, 2019.
5. Григорьев, П.Е. Статистические методы в психологических исследованиях / П.Е. Григорьев, И.В. Васильева – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2018. – 216 с.
6. Кричевец, А. Н. Математическая статистика для психологов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 030300 "Психология ФГОС ВПО" / А. Н. Кричевец, А. А. Корнеев, Е. И. Рассказова. - Москва : Академия, 2012. - 394 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)

2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).