

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2024.11.21  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
**(Университет Вернадского)**

Кафедра Базовых дисциплин

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«21» ноября 2024 г. протокол №4

УТВЕРЖДЕНО  
Проректор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Кудрявцев М.Г.  
для  
ДОКУМЕНТОВ  
«21» ноября 2024 г.



## Рабочая программа дисциплины

### **Математические методы в психологии**

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль Прикладная психология

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная

Балашиха, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры Базовых, кандидатом социологических наук Кулькатовой Г.Н.

Рецензент: к.с.х.н., доцент кафедры Базовых дисциплин Шипилов А.Г.

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
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	<p><b>Знает</b> основные методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей психологического исследования.</p> <p><b>Умеет</b> применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей в сфере профессиональной деятельности и нормами профессиональной этики.</p> <p><b>Владет</b> навыками оценивания достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p>

## 2. Цели и место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Специальная психология» относится к обязательной части профессиональной образовательной программы высшего образования Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль Прикладная психология

Цели изучения дисциплины: обеспечение готовности студента к овладению системой знаний и компетенций по использованию математических методов в психологии, определяющих получение результатов и выводов психологических исследований с большей статистической достоверностью - как основы для развития способностей и компетенций обучающихся, связанных с экспериментальной методологией и техникой.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>40,25</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	20
занятия семинарского типа	20
промежуточная аттестация	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>63,75</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

## 7 семестр

Наименование разделов и тем	Грудоемкость, часов			Код компетенции
	всего	в том числе		
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы	
<b>Раздел 1. Измерение в психологии. Шкалы измерения</b>	<b>35</b>	14	21	ОПК-2
<b>Раздел 2. Первичный анализ эмпирических данных</b>	<b>35</b>	14,25	21,75	
<b>Раздел 3. Общая характеристика основных методов анализа данных</b>	<b>33</b>	12	21	
<b>Итого за семестр</b>	<b>104</b>	<b>40,25</b>	<b>63,75</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	4	0,25	-	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>40,25</b>	<b>63,75</b>	

### 4.2 Содержание дисциплины по разделам

#### **Раздел 1. Измерение в психологии. Шкалы измерения**

Дискуссия о месте и значении математики в гуманитарных науках. Подходы использования математики в психологии. Представление психологических явлений в числовых формах. Измерение психологических явлений: проблемы, ограничения. Шкалы измерения: номинативная, порядковая, интервалов, отношений (С.Стивенс). Построение одномерных и многомерных шкал. Графические шкалы. Шкалирование по стандартной шкале. Ошибки и погрешности измерения. Диагностические методики как инструменты измерения. КРІ как оценка эффективности деятельности: разработка измерительных шкал оценки.

#### **Раздел 2. Первичный анализ эмпирических данных**

Задачи первичного анализа эмпирических данных. Первичные описательные статистики. Таблицы и графики. Построение статистических рядов, временных рядов. Меры центральной тенденции: мода, медиана, среднее. Меры изменчивости: размах, дисперсия, стандартное отклонение. Ранжирование. Таблицы сопряженности. Цензурирование и преобразование выборок. Стандартизация «сырых» баллов. Графические способы отображения информации: ряд распределения, гистограмма, полигон частот, диаграмма. Мониторинг, анализ динамики, изменений на основе анализа данных. Система оценки персонала.

#### **Раздел 3. Общая характеристика основных методов анализа данных**

Сравнительное и корреляционное исследование. Критерии выбора метода статистического вывода. Методы выявления взаимосвязи. Регрессионный анализ. Множественный регрессионный анализ. Корреляционные плеяды. Числовые характеристики связи. Причины недостоверности связи. Анализ качественных данных. Общее представление и возможности факторного, кластерного анализа. Математические основы факторного планирования: однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Программное обеспечение статистического анализа (Excel, SSPS, STATISTICA, Psychometric Expert).

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

### 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### ***6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине***

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

## **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Комиссаров, В. В. Математические методы в психологии : учебное пособие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-7782-4881-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404360> (дата обращения: 20.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Соломин, И. Л. Математические методы в психологии : учебное пособие / И. Л. Соломин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2021. — 50 с. — ISBN 978-5-7641-1681-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222584> (дата обращения: 20.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература:**

3. Математические методы в психологии : учебное пособие / составитель А. С. Лукьянов. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155291> (дата обращения: 20.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Комиссаров, В. В. Математические методы в психологии. Практикум : учебное пособие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-4684-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306167> (дата обращения: 20.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.3 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение**

### **Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе

- функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
  4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

#### **6.4 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, доска меловая, мультимедийное оборудование, проектор, экран настенный	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д.50, каб. 135 Площадь помещения 119,1 кв.м № по технической инвентаризации 145, этаж 1
Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая, экран настенный, проектор	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 240 Площадь помещения 58,8 кв.м № по технической инвентаризации 254, этаж 2
Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1
Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.	143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3
Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеомонитором ЭлСис 29 ON; Автоматизированное	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1

рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине

**Математические методы в психологии**

Направление подготовки 37.03.01 Психология

Профиль Прикладная психология

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная, очно-заочная

Балашиха 2024 г.



## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые 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	<b>Пороговый (удовлетворительно)</b>	<p><b>Знает</b> основные методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей психологического исследования.</p> <p><b>Умеет</b> применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей в сфере профессиональной деятельности и нормами профессиональной этики.</p> <p><b>Владет</b> навыками оценивания достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p>
	<b>Продвинутый (хорошо)</b>	<p><b>Знает твердо:</b> основные методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей психологического исследования. <b>Умеет</b> применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей в сфере профессиональной деятельности и нормами профессиональной этики.</p> <p><b>Владет</b> навыками оценивания достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p>
	<b>Высокий (отлично)</b>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b> основные методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей психологического исследования. <b>Умеет</b> применять методы сбора, анализа и интерпретации эмпирических данных в соответствии с поставленной задачей в сфере профессиональной деятельности и нормами профессиональной этики.</p> <p><b>Владет</b> навыками оценивания достоверности эмпирических данных и обоснованности выводов научных исследований в сфере профессиональной деятельности</p>

Для дисциплины, формой итогового контроля которой является зачет:

«зачтено» выставляется, если студент усвоил материал по программе дисциплины, способен преобразовывать теоретические знания в профессиональные умения и навыки

«не зачтено» выставляется, если студент не усвоил материал по программе дисциплины, не способен преобразовывать теоретические знания в профессиональные умения и навыки

При очной форме обучения в результате оценивания выставляются баллы за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Итоговый рейтинг успеваемости студентов складывается из суммы баллов, набранных студентом за всю работу в течение семестра (включая итоговый контроль)

Шкалы оценивания для очной формы обучения:

для зачета: «зачтено» - от 60 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов), «не зачтено» - менее 60 баллов При заочной и очно-заочной формах обучения в результате оценивания выставляется оценка за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в содержании рабочей программы.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Тесты**

*1. Цели применения математических методов в психологии:*

1. традиции научного описания;
2. упрощение обработки данных исследования;
3. описание первичных результатов исследования.

*2. В измерении установление отношений "больше - меньше" характерно для шкал:*

1. наименований;
2. порядка;
3. интервальной;
4. отношений.

*3. Результаты расположения запахов по приятности проводятся по шкале:*

1. наименований;
2. порядка;
3. интервальной;
4. отношений.

*4. Сравнение независимых выборок производится с помощью критерия:*

1. Знаков;
2. Спирмена;
3. Фишера;
4. Манна–Уитни.

*5. Сравнение выборок по частоте встречаемости эффекта производится с помощью критерия:*

1. Манна–Уитни;
2. Стьюдента;
3. углового преобразования Фишера;
4. Пирсона.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА:**

1. Место статистических методов анализа данных в структуре психологического знания.
2. Понятия генеральной и выборочной совокупности.
3. Рекомендации к объему выборочной совокупности.
4. Понятия связанных и несвязанных выборок.
5. Понятие признака, виды признаков.
6. Измерение: неметрические виды измерительных шкал.
7. Измерение: метрические виды шкал.
8. Построение вариационного ряда.
9. Понятие квантиля.
10. Варианты графического представления результатов исследования.
11. Понятие нормального распределения.
12. Меры центральной тенденции.

13. Меры изменчивости.
14. Меры формы распределения.
15. Понятие стандартизации данных.
16. Стандартные тестовые шкалы.
17. Понятие стандартной ошибки среднего.
18. Понятие доверительного интервала.
19. Понятие статистической гипотезы, их виды.
20. Статистический критерий и правила его применения.
21. Понятие уровня значимости.
22. Понятие ошибки первого и второго рода.
23. Непараметрические и параметрические статистические критерии.
24. Характеристика статистических критериев, позволяющих найти различия между выборочными значениями двух выборок.
25. Характеристика статистических критериев, позволяющих найти различия между выборочными значениями трех и более выборок.
26. Характеристика статистических критериев, позволяющие выявить сдвиг в уровне признака в одной группе (при двух экспериментальных условиях).
27. Характеристика статистических критериев, позволяющих выявить сдвиг в уровне признака в одной группе (при трех и более экспериментальных условиях).
28. Характеристика статистических критериев, позволяющих выявлять различия в распределениях признака.
29. Многофункциональные критерии.
30. Проблема множественных парных решений и варианты ее решения.
31. Апостериорные критерии.
32. Критерий Стьюдента и его модификации.
33. Способы выявления согласованных изменений признаков.
34. Общее представление о факторном анализе.
35. Общее представление о дисперсионном анализе.
36. Общее представление о регрессионном анализе.
37. Общее представление о кластерном анализе.
38. Общее представление о системах автоматизированного анализа психологических

данных.