МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности
Кафедра психологии образования и развития

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ Ю. А. Жадаев
« 30 » мая 2022 г.

Методы количественного и качественного анализа данных

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профили «Биология», «Химия»

Волгоград
2022

Обсуждена на заседании кафедры психологии образования и развития

«17» мая 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой Меркулова О.П.

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности

«23» мая 2022 г. , протокол № 10

Председатель учёного совета Буруль Т.Н.

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»

«30» мая 2022 г. , протокол № 13

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____	_____ (подпись)	_____ (руководитель ОПОП)	_____ (дата)
Лист изменений № _____	_____ (подпись)	_____ (руководитель ОПОП)	_____ (дата)
Лист изменений № _____	_____ (подпись)	_____ (руководитель ОПОП)	_____ (дата)

Разработчики:

Меркулова Ольга Петровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии образования и развития ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Методы количественного и качественного анализа данных» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 30 мая 2022 г., протокол № 13).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у будущих педагогов компетенций в исследовательской, позволяющих решать профессиональные задачи в области организации и осуществления учебно-исследовательской в школе и количественного и качественного анализа данных психолого-педагогических исследований с использованием цифровых ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы количественного и качественного анализа данных» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методы количественного и качественного анализа данных» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Основы технологий искусственного интеллекта в гуманитарной сфере», «Человек и культура родного города», прохождения практик «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (технологическая, проектно-технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– качественные и количественные методы сбора данных в психолого-педагогических исследованиях, основные типы измерительных шкал, основные понятия описательной статистики;

– основные понятия, лежащие в основе применения статистических критериев, вид критериев;

– основные задачи и критерии проверки значимости различий между двумя выборками;

– особенности дисперсионного и корреляционного анализа как статистических методов выявления взаимосвязей;

уметь

– представлять обобщенно количественные данные в табличной и графической форме, расчитывать и интерпретировать основные параметры распределения;

– осуществлять с помощью статистических критериев проверку соответствия распределения равномерному и нормальному типам;

– выбирать критерий и осуществлять с помощью выбранного критерия проверку значимости различий между двумя выборками в соответствии с поставленной задачей;

– выбирать критерий и осуществлять с помощью выбранного критерия проверку гипотез о взаимосвязи между признаками с учетом особенностей их измерения;

владеть

– приемами табличного и графического представления данных, способами вычисления параметров распределения;

– способами применения одновыборочных статистических критериев для определения эмпирического распределения равномерному и нормальному типам;

– способами применения непараметрических и параметрических статистических критериев для выявления значимости различий между двумя выборками;

– способами применения методов одномерного дисперсионного и корреляционного анализа для выявления взаимосвязи между двумя признаками.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	39	39
В том числе:		
Лекции (Л)	3	3
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	–	–
Контроль	68	68
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость часы	107	107
зачётные единицы	2.97	2.97

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	1. Изучение педагогической действительности: от качественного описания к измерению и статистике	Качественные методы педагогического исследования. Педагогическая действительность и ее изучение. Традиционно педагогические методы: наблюдение, беседа - интервью, анализ продуктов деятельности, контент-анализ. Измерения и измерительные шкалы в психолого-педагогических исследованиях. Табличное представление первичных данных психолого-педагогического исследования для последующей обработки. Табличное и графическое представление данных. Статистические оценки параметров распределения. Нормальное распределение. Типы программного обеспечения для статистической обработки данных. Применение методов описательной статистики при ручной и компьютеризованной обработке данных.
2	2. Проверка статистических гипотез. Одновыборочные критерии	Проверка статистических гипотез: общая идея и логика, основные понятия, лежащие в основе применения статистических критериев. Виды

		критериев: параметрические и непараметрические, направленные и ненаправленные. Проверка равномерности распределения: критерий согласия Хи-квадрат. Проверка нормальности распределения: критерий Колмогорова-Смирнова. Реализация непараметрических одновыборочных критериев в стандартных статистических пакетах и других программных решениях.
3	3. Статистические критерии оценки значимости различий	Педагогический эксперимент и задачи проверки значимости различий. Выявление различий между двумя независимыми выборками: критерий Манна-Уитни. Выявление различий между двумя распределениями: критерий однородности Хи-квадрат. Выявление различий между двумя связными выборками: критерий знаков, критерий знаковых ранговых сумм Уилкоксона. Сравнение генеральных дисперсий и средних двух нормальных совокупностей: критерии Фишера и Стьюдента. Парный критерий Стьюдента. Реализация параметрических и непараметрических критериев оценки значимости различий в стандартных статистических пакетах и других программных решениях.
4	4. Статистический анализ взаимосвязей	Выявление связи признаков: критерий независимости Хи-квадрат. Угловое преобразование Фишера. Однофакторный анализ для независимых выборок: критерии Краскела – Уоллиса и Джонкхиера. Однофакторный анализ с повторными измерениями: критерий Фридмана, критерий тенденций Пейджа. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ. Выявление связи признаков: коэффициент корреляции Пирсона и простая линейная регрессия. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена Общая систематизация методов оценки различий и выявления взаимосвязей.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	**Всего**
1	1. Изучение педагогической действительности: от качественного описания к измерению и статистике	–	4	6	–	10
2	2. Проверка статистических гипотез. Одновыборочные критерии	1	4	4	–	9
3	3. Статистические критерии оценки значимости различий	1	5	4	–	10
4	4. Статистический анализ взаимосвязей	1	5	4	–	10

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Волков, Б. С. Методология и методы психологического исследования : учебное пособие для вузов / Б. С. Волков, Н. В. Волкова, А. В. Губанов. — 6-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 382 с. — ISBN 978-5-8291-2577-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110024.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гарусев, А. В. Основные методы сбора данных в психологии : учебное пособие / А. В. Гарусев, Е. М. Дубовская, В. Е. Дубровский. — Москва : Аспект Пресс, 2012. — 158 с. — ISBN 978-5-7567-0653-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/8872.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Сорокова М. Г. Математические методы в психолого-педагогических исследованиях: Учебное пособие. — М. : Неолит, 2020. — 216 с. — URL: https://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=390683 (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: свободный.

6.2. Дополнительная литература

1. Альперович, В. Д. Качественные и количественные методы фундаментальных исследований в психологии : учебное пособие / В. Д. Альперович. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 114 с. — ISBN 978-5-9275-2389-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87422.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гусев, А. Н. Психологические измерения. Теория. Методы : учебное пособие / А. Н. Гусев, И. С. Уточкин. — Москва : Аспект Пресс, 2011. — 319 с. — ISBN 978-5-7567-0611-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/8868.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Методология и методы психолого-педагогического исследования : словарь-справочник / составители В. Н. Гордиенко. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/59226.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Митрофанова, Г. Г. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований : учебно-методическое пособие / Г. Г. Митрофанова. — Санкт-Петербург : Книжный дом, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-94777-373-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71515.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Перевозкин, С. Б. Методы математической статистики в научно-исследовательской работе психолога : учебное пособие / С. Б. Перевозкин, Ю. М. Перевозкина. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-7014-0797-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87132.html (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/87132.

6. Сорокова, М.Г. Методы математической статистики в психологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Сорокова. – Саарбрюкен : Palmarium Academic Publishing,

2014. – 405 с. – URL: http://psychlib.ru/mgppu/SMm-2014/MMa-405.htm (дата обращения: 29.04.2026). — Режим доступа: свободный.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Онлайн-курс "Количественные и качественные методы в психолого-педагогических исследованиях". – URL: http://dist.miroznai.ru/courses/course-v1:VSPU+C1+2018_C1.
2. Allmath.ru. [Электронный ресурс] : математические методы в психологии. – URL: http://www.allmath.ru/appliedmath/mathmet/mathmet1/mathmet.htm.
3. Репозиторий психологических исследований и инструментов. – URL: https://ruspsydata.mgppu.ru/home.
4. Основы статистики для психологов. – URL: https://handbook.mathpsy.com/.
5. Jamovi. – URL: https://www.jamovi.org/.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Пакет офисных приложений (редактор текстовых документов, презентаций, электронных таблиц).
2. ПО для доступа к сети интернет.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методы количественного и качественного анализа данных» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, практического типа.
2. Комплект стационарного или переносного мультимедийного оборудования.
3. Компьютерных класс для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Методы количественного и качественного анализа данных» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере

изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

– рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

– информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;

– оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методы количественного и качественного анализа данных» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.