

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра педагогики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ
ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ
элективная дисциплина

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре:
5.8.7. Методология и технология профессионального образования

Красноярск 2025

Рабочая программа элективной дисциплины «Количественные и качественные методы обработки результатов» составлена доктором педагогических наук, профессором кафедры педагогики Адольф В.А., кандидатом биологических наук, доцентом кафедры теоретических основ физического воспитания Трусей И.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании выпускающей кафедры – кафедры педагогики
Протокол № 10 от «03» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована и утверждена на заседании выпускающей кафедры педагогики
Протокол № 11 от «03» мая 2024 г., протокол № 10 от «23» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой



В.А. Адольф

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Место дисциплины в структуре ОП

Программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ; Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»; Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. №951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»; нормативно-правовыми документами, регламентирующими процесс подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в КГПУ им. В.П. Астафьева по программам аспирантуры.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Количественные и качественные методы обработки результатов» относится к элективной дисциплине учебного плана образовательной программы аспирантуры. Изучается в 3 и 4 семестрах.

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 часа). Включает контактную работу с преподавателем в форме занятий лабораторного типа 36 ч. / 1 з.е. На самостоятельную работу отводится 71,85 ч. / 2 з.е.

3. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать умения и навыки применения методов математической статистики для обработки данных, полученных в ходе эксперимента, формулировки выводов, имеющих прикладное значение для самых различных областей научно-исследовательской деятельности.

4. Планируемые результаты обучения

Изучение элективной дисциплины «Количественные и качественные методы обработки результатов» способствует развитию у аспирантов следующих образовательных результатов.

Таблица

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые образовательные результаты
Отработать умение определять необходимые методы обобщения и обработки для решения разных задач,	<i>Знает:</i> теоретические основы организации педагогического исследования, научные представления об организации

<p>обосновывать необходимость и границы их применения</p>	<p>педагогических исследований, методы обработки и границы их применимости. <i>Умеет:</i> обосновано применять методы обработки и обобщения данных.</p>
<p>Сформировать умения и навыки по осуществлению статистического анализа для обработки количественных и качественных данных, полученных в результате научно-исследовательской работы</p>	<p><i>Знает:</i> методы обработки и границы их применимости. <i>Умеет:</i> осуществлять статистический анализ полученных в исследовании результатов, качественную обработку результатов исследования. <i>Владеет:</i> методами статистического анализа для обработки количественных и качественных данных, полученных в результате научно-исследовательской работы</p>
<p>Сформировать умения и навыки по графическому и табличному представлению результатов исследования</p>	<p><i>Знает:</i> требования к представлению и оформлению данных в графических и табличных формах <i>Умеет:</i> оформлять и графически представлять результаты научно-исследовательской работы, интерпретировать результаты, представленные графически <i>Владеет:</i> информационными средствами и продуктами представления результатов научно-исследовательской работы</p>

5. Контроль результатов освоения дисциплины. Проведение комплексных измерений на исследуемом в диссертации контингенте, методами обработки данных, полученных в рамках диссертационной работы аспирантов, графическое оформление данных, отражающее результаты статистической обработки. Промежуточная аттестация – зачет.

6. Перечень образовательных технологий, используемых при освоении дисциплины, в том числе и дистанционные:

- информационно-коммуникационные технологии (применение специализированных программных сред и технических средств работы с информацией),
- технология смешанного обучения.

1. Организационно-методические документы
1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

(общая трудоемкость 3 з.е.)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактные	Лекции	Лабораторные	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Теоретические основы организации педагогического исследования	46	16		16		30
<i>Тема 1. Выбор методов в педагогических исследованиях</i>	22	8		8		15
<i>Тема 2. Количественные методы статистического анализа</i>	24	8		8		15
Раздел 2. Корреляционный и регрессионный анализ	61,85	20		20		41,85
<i>Тема 3. Статистическая обработка качественных показателей</i>	35,85	10		10		20,85
<i>Тема 4. Графическое представление и интерпретация данных</i>	26	10		10		21
<i>Промежуточная аттестация - зачет</i>	0,15	0,15				
ИТОГО	108	36,15		36		71,85

1.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Теоретические основы организации педагогического исследования

Изучаются основы организации педагогического исследования. Рассматриваются методы педагогического исследования и статистической обработки данных. Рассматриваются различные шкалы измерений применяемых в педагогических исследованиях.

Тема 1. Выбор методов в педагогических исследованиях

Рассматриваются вопросы, связанные с обоснованным выбором методов исследования на основе следующих данных: общей характеристики выборки данных, ранжирование выборки данных, вида распределения и его характеристики, характеристики вибрации выборки, проверки статистической значимости гипотезы и уровня значимости.

Тема 2. Количественные методы статистического анализа

Рассматриваются вопросы, связанные с выбором количественных и качественных методов исследования. Обосновываются различные характеристики данных методов. Рассматриваются следующие методы: параметрический t-критерий Стьюдента, критерий Фишера для сравнения дисперсий, автоматизированный расчет критерия Стьюдента и Фишера в пакете «Анализ данных» MS Office Excel, критерий Вилкоксона (W), критерий Манна–Уитни (U), критерий Крускала–Уоллиса (H).

Раздел 2. Корреляционный и регрессионный анализ

Рассматривается назначение и общая характеристика корреляционного и регрессионного анализ данных. Рассматриваются следующие вопросы: парный линейный коэффициент корреляции Пирсона, ранговый коэффициент корреляции Спирмена, корреляционный анализ в Excel, расчет коэффициентов регрессии, регрессионный анализ в Excel.

Тема 3. Статистическая обработка качественных показателей

Рассматриваются вопросы, связанные со значимостью качественной обработкой статистических данных. Виды качественных показателей, методы квалиметрии для оценки качественных показателей, метод экспертных оценок.

Тема 4. Графическое представление и интерпретация данных

Рассматриваются вопросы, связанные со значимостью графического представления и интерпретация данных. Графическое представление данных после статистической обработки. Интерпретация данных педагогических исследований.

1.3. Методические рекомендации аспирантам по освоению данной дисциплины

Рекомендации по выполнению заданий

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных и профессиональных навыков.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо перед занятиями предварительно ознакомиться с теоретическим материалом, используя рекомендованные информационные источники. Следует подчеркнуть, что только после усвоения теоретического материала он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач, примеров, составления алгоритмов действий и т.п.

Самостоятельная работа с учебными пособиями, научной, справочной, нормативной, материалами периодики является наиболее эффективным методом получения знаний по изучаемому предмету, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас собственное отношение к конкретному вопросу или проблеме.

Самостоятельная работа с литературой – это важнейшее условие формирования научного способа познания. Данная работа способствует уяснению конкретных терминов и понятий, введенных в курс учебной дисциплины или модуля, пониманию и закреплению пройденного лекционного материала, подготовке к практическим и семинарским занятиям.

Также, для более эффективной работы на лабораторных занятиях, рекомендуется иметь базу данных, сформированную в результате собственной научно-исследовательской работы.

Внимательно выслушайте или прочитайте содержание задание. Обсудите текст задания с преподавателем и группой, задавайте вопросы – нельзя оставлять невыясненными или непонятыми ни одного слова или вопроса. Внимательно прослушайте рекомендации преподавателя по выполнению задания. Уточните время, отводимое на выполнение задания, сроки сдачи и форму отчета у преподавателя.

Если ваша работа связана с использованием компьютера и интернета, проверьте наличие и работоспособность программного обеспечения, необходимого для выполнения задания. Не отвлекайтесь во время выполнения задания на посторонние, не относящиеся к работе, дела.

2. Компоненты мониторинга образовательных результатов аспирантов

Таблица

Оценочные средства и перечень проверяемых с их помощью образовательных результатов

Образовательные результаты	Оценочные средства
Умение определять необходимые методы обобщения и обработки для решения разных задач, обосновывать необходимость и границы их применения	Проведение комплексных измерений на исследуемом контингенте Вопросы – задания
Владение методами статистического анализа для обработки количественных и качественных данных, полученных в результате научно-исследовательской работы	Обработка эмпирических данных с помощью статистических методов анализа Вопросы – задания
Владение способами и методами представления результатов графически, таблично с соблюдением требований к оформлению, интерпретации результатов	Графическое оформление данных, отражающие результаты статистической обработки.

2.1. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств включает: проведение комплексных измерений на исследуемом в диссертации контингенте, обработку эмпирических данных с помощью статистических методов анализа, графическое оформление данных, отражающее результаты статистической обработки.

2.1.1. Оценочное средство – проведение комплексных измерений на исследуемом в диссертации контингенте.

Критерии оценивания по оценочному средству:

1. Знает основные методы обобщения и обработки результатов исследования, применяемых в педагогических исследованиях.

2. В соответствии с целями и задачами исследования может выбирать методы обработки. Может обосновать необходимость применения конкретных методов.

3. Владеет статистическими методами и интерпретацией результатов исследования.

2.1.2. Оценочное средство – обработка эмпирических данных с помощью статистических методов анализа.

1. На основе массива эмпирических данных умеет подбирать подходящие, статистические методы анализа, соответствующие цели и задачам исследования.

2. Разбирается в методике проведения конкретных статистических анализов, знает теоретические особенности их использования.

3. Умеет интерпретировать результаты статистической обработки данных.

2.1.3. Оценочное средство – графически оформленные данные, отражающие результаты статистической обработки.

1. Может графически оформлять эмпирические данные после статистической обработки.

2. Соблюдает требования к описанию результатов, оформлению таблиц и рисунков, придерживается их при выполнении исследования

3. Интерпретирует и объясняет полученные результаты и их графическое представление.

2.2. Контрольно-измерительные материалы

Вопросы к зачету

1. Как понимать положение о переходе количественных изменений в качественные? Каковы условия и варианты такого перехода в сфере образования?
2. Каковы пределы и риски формализованных методов и подходов в педагогике?
4. Приведите примеры единства и взаимосвязи качественных и количественных методов в педагогических исследованиях.
5. В чем достоинства и ограничения эмпирического уровня познания педагогической действительности?
1. 5. В ходе проведения педагогического эксперимента исследователь оценивал (с помощью экспертных оценок) изменение уровня мотивации учащихся при выполнении совместного проекта. Укажите статистические методы, которые можно использовать для сравнения соответствующих показателей. Зависит ли выбор метода от объема выборки (количества учащихся)?
6. Почему сравнение средних значений недостаточно для определения принадлежности выборок к одной совокупности? Как можно качественно объяснить необходимость дополнительного сравнения дисперсий выборок (или серий наблюдений для одной выборки)?
7. Почему нельзя делать выводы о наличии причинной связи между двумя показателями, исходя только из значения коэффициента корреляции? Приведите пример одновременного возрастания (убывания) значений двух независимых показателей, изменяющихся в ходе целенаправленного педагогического воздействия, т.е. связанных с другим (третьим) показателем?
8. Перечислите требования, которые накладываются на экспериментальные данные для обоснования возможности применения регрессионного анализа. Почему в гуманитарных исследованиях построенные регрессионные модели практически неприменимы для прогнозирования?

9. Какими статистическими методами можно уменьшить количество показателей, измеренных в ходе психолого-педагогического исследования для каждого испытуемого, т.е. исходя из полученных экспериментальных данных, уточнить исходную теоретическую модель?
10. В чем состоит отличие факторного анализа от однофакторного, двухфакторного и многофакторного анализа? В чем состоит основное препятствие для широкого использования факторного анализа в гуманитарных исследованиях?
11. Можно ли с помощью методов кластерного анализа получить единственно возможный способ разбиения заданной совокупности объектов на кластеры? Почему результаты процесса разбиения на кластеры носят только предварительный вспомогательный характер и в последующем должны подвергаться качественному анализу и обоснованию?
12. Какие виды метода наблюдения используются в психолого-педагогических исследованиях? В чем особенности невключенного и включенного наблюдения?
13. Выделите достоинства и недостатки различных видов опроса: беседы, интервью, анкетирования?
14. Чем анкетирование отличается от устного опроса? Какие виды анкетирования Вы применили в своем исследовании?
15. Охарактеризуйте беседу как исследовательский метод.
16. Каковы условия корректного использования экспертного метода для оценки процесса и результатов обучения?
17. Докажите, что избранные в Вашем исследовании методы и процедуры адекватны целям и задачам исследования.
18. Каковы диагностические возможности тестирования по отношению к процессу и результатам образования? Может ли тестирование заменить устный опрос, текстовые письменные контрольные работы?
19. Верно ли утверждение, что качественные методы должны использоваться на теоретическом уровне исследования, а количественные – на эмпирическом?
20. При каких эмпирических данных применяются непараметрические методы исследования?

Для эффективной подготовки к зачету необходимо ознакомиться со списком вопросов, выносимых на зачёт, и темами практических занятий.

Особое внимание следует обратить на вопросы обобщающего теоретического характера, необходимо самостоятельно подготовить ответы на вопросы и на консультации проверить их обоснованность и правильность.

2.3. Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2024/2025 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами.
2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры педагогики

« 03 » мая 2024 г., протокол № 11

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



В.А. Адольф

2.3. Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2025/2026 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева).

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры педагогики

«23» апреля 2025 г., протокол № 10

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой



В.А. Адольф

3. Учебные ресурсы

3.1. Карта литературного обеспечения дисциплины (включая электронные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Место хранения / Электронный адрес	Количество экземпляров / точек доступа
1	2	3	4
Основная литература			
1	Кужугет А.А., Трусей И.В., Адольф В.А. Количественная и качественная обработка данных в педагогических исследованиях сферы физической культуры, спорта и здоровья Краснояр. гос. пед.ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2022. 174 с. http://elib.kspu.ru/document/65530	ЭБС КГПУ им.В.П. Астафьева	Индивидуальный неограниченный доступ
2	Майер Р.А., Колмакова Н.Р., Ванюрин А.В. Теория и практика статистического анализа в психолого-педагогических и социологических исследованиях: учеб. пособие. Красноярск: РИО КГПУ, 2005. 352 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	67
Дополнительная литература			
1	Майер Р.А., Колмакова Н.Р., Ванюрин А.В. Статистическое сопровождение педагогического эксперимента: учебное пособие. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2008. 122 с.	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	100
2	Лебедев В.Н., Ураев Г.А. Основы обработки экспериментальных данных с использованием табличного процессора Excel: учебное пособие для студентов педагогических специальностей. СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2021. 56 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692142	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
3	Осипова С.И., Бутакова С.М., Дулинец Т.Г., Шаипова Т.Б. Математические методы в педагогических исследованиях: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. 264 с. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ресурсы сети Интернет			
1	Научная электронная библиотека "Киберленинка"	http://cyberleninka.ru/	Свободный доступ
2	Онлайн калькулятор для расчета статистических показателей	https://medstatistic.ru/calculators.html	Свободный доступ
3	Высшая Математика Решение задач и примеров – OnLine	http://math-pr.com/stst_lv_1.php	Свободный доступ

3.2. Карта материально-технической базы дисциплины

Аудитория	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, программное обеспечение)
для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
г. Красноярск, ул. А.Лебедевой, д.89, ауд. 2-27	Компьютер – 1 шт., МФУ – 1 шт.
Занятия семинарского типа (включая лабораторные занятия), практики, научные исследования г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, ауд. 1-57	Маркерная доска – 1 шт., Компьютер – 4 шт., Принтер – 2 шт., телевизор – 1 шт., МФУ – 1 шт., велоэргометр – 1 шт., DVD – 1 шт., массажная кушетка – 2 шт., учебно-методическая литература, лабораторное оборудование (валента, электрокардиограф, и тонометр, спирометр, др.)
для самостоятельной работы	
Зал для научной работы, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, ауд. 1-03	Компьютер – 3 шт., МФУ – 3 шт., рабочее место для лиц с ОВЗ (для слепых и слабовидящих)
Центр самостоятельной работы г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, ауд. 1-05	Компьютер – 15 шт. МФУ – 5 шт.

Материально-техническое обеспечение для аспирантов из числа инвалидов лиц с ограниченными возможностями здоровья

Согласно Положения об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в КГПУ им. В.П. Астафьева при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание безбарьерной среды в КГПУ им. В.П. Астафьева учитывает потребности лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Оборудованы специальные рабочие места для обучающихся колясочников, что предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, имеются три мобильных подъемных платформы с электроприводом «БарсУГП-130-1». При необходимости платформы могут быть перевезены и использованы в любом учебном корпусе и (или) общежитии. В университете имеются специальные места для парковки автотранспортных средств для инвалидов и (или) сопровождающих их лиц возле всех учебных корпусов. Ширина коридоров учебных корпусов соответствует нормативным требованиям для передвижения инвалидов-колясочников.

Все учебные корпуса оборудованы предупреждающими знаками-наклейками для слабовидящих «Осторожно! Препятствие. Стеклодверь», кроме того вход в учебный корпус на ул. Ады Лебедевой, д. 89 оборудован тактильной плиткой для слепых. Контрастные круги на дверях и контрастные полосы на ступенях позволяют слабовидящим людям получать информацию о наличии препятствия во всех учебных корпусах.

Официальный сайт университета имеет версию для слабовидящих. ЭБС «Университетская библиотека», а также ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева также имеют версию для слабовидящих.

Для обучающихся с нарушением зрения могут применяться переносные лупы Руби, настольные лупы с подсветкой, имеющиеся в университете. В Университете имеется специальное программное обеспечение, позволяющее увеличивать шрифт на компьютере, воспроизводить текстовые документы.

В научной библиотеке оборудовано автоматизированное рабочее место, оснащенное специальным техническим оборудованием для пользователей, имеющих ограничения по зрению, в том числе для слепых: имеется тактильный дисплей Брайля (функциональное устройство, позволяющее показывать слепым и слабовидящим людям различную текстовую информацию в виде шрифта Брайля), читающая машина ZOOMAX, электронный ручной видеувеличитель, индукционная система для слабослышащих посетителей библиотеки, принтер для печати шрифтом Брайля. При необходимости данное оборудование может быть перевезено и использовано в любом учебном корпусе.

Для обучающихся с нарушением слуха имеются две FM-системы индивидуального пользования и стационарные наушники. При необходимости данное оборудование может быть перевезено и использовано в любом учебном корпусе

Для информационно-библиотечного обеспечения обучающихся с ОВЗ и инвалидностью научной библиотекой предоставляется удаленный доступ к ресурсам:

- ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева <http://elib.kspu.ru/>;
- «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>;
- Межвузовская электронная библиотека <https://icdlib.nspu.ru/>;
- ЭБС Издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>;
- Базы данных периодических изданий EAST VIEW <https://dlib.eastview.com/>;
- КГБУК «Красноярская краевая спецбиблиотека» (договор на информационно-библиотечное обслуживание по межбиблиотечному абонементу).