




Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

---

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Кафедра непрерывного психолого-педагогического образования

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

 А.А. Малыгин  
(подпись)

«22»      мая      2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Анализ данных в научных исследованиях**

Уровень высшего образования:	Подготовка кадров высшей квалификации
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направление подготовки:	44.06.01 Образование и педагогические науки
Направленность (профиль) образовательной программы:	Теория и методика профессионального образования



### **1. Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Анализ данных в научных исследованиях» на уровне подготовки аспирантов является развитие профессиональных компетенций в области методов статистической обработки результатов педагогических измерений.

### **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы и изучается по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности аспирантов к прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательской), проведению научно-исследовательской деятельности. Аспирант, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин «Методология научных исследований в области профессионального образования», «Теория и методика профессионального образования».

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

б) общепрофессиональные (ОПК):

владением культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3);

способностью проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7);

в) профессиональные (ПК):

способностью осуществлять профессионально-педагогическое развитие субъектов образовательного процесса (ПК-2);

способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи, доклада на иностранном языке (ПК-3).

#### **3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- методы научного исследования;
- структуру и логику педагогического исследования;
- методику организации педагогического исследования с использованием информационных и коммуникационных технологий;
- методологию научного исследования в области педагогических наук;
- методы интерпретации результатов педагогического исследования;
- статистические критерии для интерпретации результатов педагогического исследования;



Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

- основные источники рисков внедрения результатов педагогического исследования в учебный процесс;

**Уметь:**

- осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с диссертационным исследованием;
- работать с программными продуктами и информационными ресурсами Интернета, применимыми для научного исследования в области педагогических наук;
- оценивать границы применимости результатов педагогического исследования;
- оценивать возможные риски внедрения результатов педагогических исследований в образовательный процесс;
- применять современные методики и технологии оценки освоения компетенций для обеспечения качества образовательного процесса в вузе;

**Владеть:**

- опытом самостоятельного осуществления научного исследования с использованием современных методов науки;
- методами подбора и адаптации программного обеспечения и аппаратных средств для решения задач педагогического исследования;
- стандартными средствами информационных и коммуникационных технологий для обработки результатов педагогического исследования;
- навыками интерпретации результатов педагогического исследования;
- способами оценки отдельных компонентов общекультурных и профессиональных компетенций студентов;
- приемами разработки отдельных средств оценки достижений обучающихся.

**4. Объем и содержание дисциплины**

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

**4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа**

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Структура педагогического эксперимента	5	2	2	Составление обзора педагогических исследований и эмпирических опытов
2.	Элементы теории педагогических измерений	5	2	2	Составление словаря терминов и понятий, включая математические



Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

					формулы
3.	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях.	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
4.	Описательная статистика	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
5.	Определение достоверности различий	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
6.	Методика определения достоверности различий в шкале отношений.	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
7.	Методика определения достоверности различий в порядковой шкале.	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
8.	Применение статистических методов обработки результатов педагогических измерений	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
9.	Основы корреляционного анализа	5	2	2	Проведение расчетной работы на основе эмпирических данных
	Итого за семестр		18	18	Зачет
Итого по дисциплине:			18	18	

#### 4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

##### 1. Структура педагогического эксперимента.

Цель, задачи и теоретическая модель педагогического эксперимента. Характеристики, критерии. Педагогическое воздействие. Экспериментальная и контрольная группы. Фазы педагогического эксперимента.

##### 2. Элементы теории измерений.

Основные понятия теории вероятностей и математической статистики. Статистические характеристики выборки. Шкалы измерений. Анализ результатов. Выбор адекватной шкалы измерений. Агрегированные оценки. Комплексные оценки.

##### 3. Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях.

Выбор экспериментальной и контрольной групп. Примеры применения шкалы отношений и порядковой шкалы измерений. Переход от шкалы отношений к шкале порядка. Критерии уровней. Типовые задачи анализа данных: описание данных, установление совпадения и различия характеристик.

##### 4. Описательная статистика.

Максимальный и минимальный элементы выборки, среднее значение, медиана, мода. Показатели разброса: дисперсия, разность между минимальным и максимальным элементами. Показатели асимметрии. Формулы расчета. Использование стандартных средств Microsoft Office.

##### 5. Определение достоверности различий.

Нулевая и альтернативная гипотезы. Статистические критерии. Уровень значимости. Достоверность различий.

##### 6. Методика определения достоверности различий в шкале отношений.



Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

---

Алгоритм применения критериев Крамера-Уэлча и Вилкоксона-Манна-Уитни для проверки гипотез.

7. Методика определения достоверности различий в порядковой шкале.

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных в порядковой шкале. Критерий  $\chi^2$ . Эмпирические значения критерия  $\chi^2$ . Дихотомическая шкала и критерий Фишера.

8. Применение статистических методов обработки результатов педагогических измерений.

Алгоритм выбора статистического критерия. Планирование педагогического эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных. Основные элементы управления и возможности программы Statistica.

9. Основы корреляционного анализа.

Корреляционное поле. Коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена. Критические значения коэффициентов корреляции. Критерий наличия корреляционной зависимости между различными данными.

## **5. Образовательные технологии**

Реализация дисциплины «Анализ данных в научных исследованиях» в учебном процессе предусматривает применение следующих активных и интерактивных технологий обучения:

- проведение занятий в режиме диалога и дискуссий;
- моделирование предметного и социального содержания профессиональной деятельности;
- использование компьютерных моделей;
- работа в составе небольших групп;
- имитация реального события;
- метод проектов.

Все учебные занятия по дисциплине проводятся в активной и интерактивной форме

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине осуществляется в следующих формах: выполнение практико-ориентированных заданий, конспектирование некоторых разделов и тем дисциплины, обработка результатов педагогического эксперимента. Организация самостоятельной работы по дисциплине направлена на формирование наиболее профессионально значимых компонент формируемых компетенций. Учебный материал для самостоятельной работы предлагается обучающимся в виде заданий для осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с различных точек зрения, выдвижения гипотез и их проверки, формулировки выводов. Содержание заданий разрабатывается на основе применяемых технологий обучения. Основу каждого задания составляет предметная область в рамках содержания учебной дисциплины.

Организация самостоятельной работы по дисциплине направлена на формирование профессионально значимых компонентов формируемых компетенций. Учебный материал для самостоятельной работы предлагается обучающимся в виде проблем для осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с различных точек зрения, выдвижения гипотез и их проверки, формулировки выводов. Основу каждого задания составляет предметная область теории и методики обучения, в рамках содержания которой обучающимся предлагается решить следующие задачи: ответить на задания тестового характера, разработать цель и задачи педагогического эксперимента, выбрать средства педагогических измерений,



провести обработку массива экспериментальных данных и др. Методический материал по обеспечению самостоятельной работы обучающихся приводится в Приложении 1.

## **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

В качестве оценочного средства текущей успеваемости обучающихся используется контрольная работа. Комплект заданий для контрольной работы определяется фондом оценочных средств (Приложение 2 к рабочей программе). Форма проведения контрольной работы: письменная. На этапе контроля текущей успеваемости выделяются следующие уровни сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Пороговый уровень сформированности контролируемых компетенций характеризуется сформированностью отдельных компонент компетенций и определяется условием правильного выполнения не менее 61% заданий контрольной работы.

Базовый уровень сформированности контролируемых компетенций характеризуется сформированностью части компетенций в целом и определяется условием правильного выполнения не менее 71% заданий контрольной работы.

Повышенный уровень сформированности контролируемых компетенций характеризуется сформированностью всех компетенций в целом и определяется условием правильного выполнения не менее 85% заданий контрольной работы.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если при оценке выполнения контрольной работы он проявляет сформированность компетенций, закрепленных за дисциплиной на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если при оценке выполнения контрольной работы он проявляет сформированность компетенций, закрепленных за дисциплиной на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при оценке выполнения заданий контрольной работы он проявляет сформированность компетенций, закрепленных за дисциплиной на пороговом уровне.

Ниже порогового уровня лежит область оценки контрольной работы, которая характеризуется несформированностью компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Форма проведения зачета с оценкой – письменная. Оценочным средством промежуточной аттестации является комплект практико-ориентированных задач и заданий (Приложение 2).

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

Основная литература:

1. Математические методы в педагогических исследованиях / С.И. Осипова, С.М. Бутакова, Т.Г. Дулинец, Т.Б. Шаипова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181> (дата обращения: 24.08.2019). – ISBN 978-5-7638-2506-0. – Текст : электронный.

2. Патронова, Н.Н. Статистические методы в психолого-педагогических исследованиях / Н.Н. Патронова, М.В. Шабанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. – 203 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436382> (дата обращения: 24.08.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00847-7. – Текст : электронный.



Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

Дополнительная литература:

1. Шорохова, И.С. Статистические методы анализа / И.С. Шорохова, Н.В. Кисляк, О.С. Мариев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА : УрФУ, 2017. – 301 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482354> (дата обращения: 24.08.2019). – ISBN 978-5-9765-3279-3. – ISBN 978-5-7996-1633-5 (Изд-во Урал. ун-та). – Текст : электронный.
2. Остапенко, Р.И. Основы структурного моделирования в психологии и педагогике / Р.И. Остапенко. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 123 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120775> (дата обращения: 24.08.2019). – ISBN 978-5-4458-3415-1. – DOI 10.23681/120775. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>
  2. Сайт ВАК Министерства Образования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru/ru/results/>
  3. Сайт для аспирантов <http://www.aspirantura.spb.ru/>
  5. Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>
  6. Всемирная электронная база данных научных изданий <http://www.sciencedirect.com/>
  7. Britannica - [www.britannica.com](http://www.britannica.com)
- Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
  2. Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>
  3. Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>
  4. Научная Электронная Библиотека eLIBRARY <http://www.elibrary.ru>
  5. Коллекция Шуйского филиала ИвГУ на национальном цифровом ресурсе «Рукопт» <http://www.rucont.ru/>
  6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>
  7. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru/>
  8. Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>
  9. Сайт Российской Национальной библиотеки <http://www.nlr.ru/>
  10. Электронная гуманитарная библиотека <http://www.gumfak.ru/>
  11. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (ИС "Единое окно") <http://window.edu.ru/window/library>

Программное обеспечение:

операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

Международные реферативные базы данных: WoS, Scopus, Elsevier.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и



Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

---

промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

- помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: презентации, разработанные преподавателем.





Основная профессиональная образовательная программа  
44.06.01 Образование и педагогические науки  
(Теория и методика профессионального образования)

---


**Автор(ы) рабочей программы дисциплины:** заведующий кафедрой непрерывного психолого-педагогического образования, к.п.н., доц. Малыгин А.А., д.п.н., проф., профессор кафедры непрерывного психолого-педагогического образования Звонников В.И.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры непрерывного психолого-педагогического образования

«22» мая 2018 г., протокол № 10.

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № 1 от «2» сентября 2019 г.

Согласовано:

Руководитель ОП  А.А. Малыгин  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ А.А. Малыгин  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ А.А. Малыгин  
(подпись)