

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.6.2 Педагогический эксперимент и методы его обработки»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

"Математика", "Физика"

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2025

Рабочая программа «Б1.Д.В.Э.6.2 Педагогический эксперимент и методы его обработки»
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 6 от «05» февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики

наименование кафедры

Зыкова Г.В.

подпись расшифровка подписи

Исполнители:

профессор

должность

подпись

Уткина Т.И.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики

наименование кафедры

Зыкова Г.В.

личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

наименование

личная подпись

Абрамов С.М.

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____

личная подпись

Камышанова М.В.

расшифровка подписи

Начальник ОИТ _____

личная подпись

Сапрыкин М.В.

расшифровка подписи

© Уткина Т.И., 2025
© Орский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование у бакалавров профессиональных компетенций, определяющих готовность их подготовки к проведению педагогического эксперимента и обработки его результатов;
- овладение будущими учителями математики и физики математико-статистическими методами обработки материалов педагогического эксперимента по выявлению качества реализации основных образовательных и дополнительных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования.

Задачи:

- изучение различных статистических критериев обработки результатов педагогического эксперимента;
- ознакомление с моделями описания (предъявления) педагогического эксперимента;
- приобретение опыта предъявления результатов педагогического эксперимента через выполнение индивидуального исследовательского задания.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Психология, Б1.Д.Б.14 Педагогика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в области математики в реализации основных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	ПК*-1-В-6 Владеть средствами и методами по составлению диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов, (технологических карт) по математике; работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; квалифицировано набирать математический текст	Знать: -структуру педагогического эксперимента; - используемые шкалы измерений в педагогических исследованиях; - типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях; - методы обработки данных в педагогических исследованиях (на материале математики). Уметь: - обосновать тему педагогического исследования,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p>проектировать и описывать педагогический эксперимент (на материале математики);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять достоверность совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений; - определять достоверность совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале; - использовать компьютер при анализе результатов педагогического эксперимента; - обосновать выбор статистических критериев при анализе данных педагогического эксперимента - разрабатывать различные варианты методики проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - различными методиками проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования (на материале математики); - опытом деятельности в разработке различных методик проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования (на материале математики).
ПК*-2 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в	ПК*-2-В-3 Владеть навыками конструирования дополнительных общеобразовательных программ основного и среднего общего образования в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-правовую базу конструирования дополнительных общеобразовательных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
предметной области в реализации дополнительных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования		<p>программ основного и среднего общего образования в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.</p> <p>Уметь: -разрабатывать содержание педагогического эксперимента по оценке качества реализации дополнительных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего по математике и физике в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.</p> <p>Владеть: - навыком предъявления результатов педагогического эксперимента через выполнение индивидуального исследовательского задания по оценке качества реализации дополнительной общеобразовательной программы (или ее модуля) основного общего, среднего общего по математике (или физике) в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.</p>
ПК*-3 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в области физики в реализации	ПК*-3-В-6 Владеть средствами и методами по составлению диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов, (технологических карт) по физике; работы с текстовыми	<p>Знать: - структуру педагогического эксперимента (на материале физики); - используемые шкалы измерений в педагогических исследованиях;</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
основных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием	<p>- типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях;</p> <p>- методы обработки данных в педагогических исследованиях.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- обосновать тему педагогического исследования, проектировать и описывать педагогический эксперимент (на материале физики);</p> <p>- определять достоверность совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений;</p> <p>- определять достоверность совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале;</p> <p>- использовать компьютер при анализе результатов педагогического эксперимента;</p> <p>- обосновать выбор статистических критериев при анализе данных педагогического эксперимента</p> <p>- разрабатывать различные варианты методики проведения педагогического эксперимента в рамках рассматриваемого исследования (на материале физики).</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыком предъявления результатов педагогического эксперимента через выполнение индивидуального исследовательского задания по физике.</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	10 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	72,75	72,75
- выполнение двух индивидуальных исследовательских заданий (ИИЗ);	20	20
- самостоятельное изучение разделов;	10	10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям;	10	10
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	12,75	12,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Содержание и направления педагогических исследований	22	4	4		14
2	Педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования	26	6	4	2	14
3	Измерения и разработка форм сбора данных педагогического эксперимента	20	-	4	2	14
4	Использование статистических методов в педагогических исследованиях	20	-	2	4	14
5	Использование компьютера при анализе результатов педагогического эксперимента	20	-	-	2	18
	Итого:	108	10	14	10	74
	Всего:	108	10	14	10	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Содержание и направления педагогических исследований. Цели, задачи и основные понятия педагогических исследований, интернет и педагогические исследования; педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования: типы педагогических экспериментов, проектирование педагогического эксперимента

Раздел 2. Педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования. Типы педагогических экспериментов, структура педагогического эксперимента, проектирование педагогического эксперимента, определение методов сбора данных в педагогическом эксперименте

Раздел 3. Измерения и разработка форм сбора данных педагогического эксперимента. Типы шкал измерений, допустимые преобразования к экспериментальным данным, проблема адекватности в теории измерений, применение шкал измерений, агрегированные оценки, комплексные оценки.

Раздел 4. Использование статистических методов в педагогических исследованиях. Типовые задачи анализа данных в педагогических экспериментах. Методы обработки данных педагогического эксперимента. Методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений. Методика определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале. Общие подходы выбора статистического критерия в педагогическом исследовании.

Раздел 5. Использование компьютера при анализе результатов педагогического эксперимента. Различные пакеты статистического анализа (например, Statistika, StatGraphics, SPSS)

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования	2
2	3	Измерения и разработка форм сбора данных педагогического эксперимента	2
3-4	4	Использование статистических методов в педагогических исследованиях	4
5	5	Использование компьютера при анализе результатов педагогического эксперимента	2
		Итого:	10

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Содержание и направления педагогических исследований	4
3-4	2	Педагогический эксперимент и его роль в проведении педагогического исследования	4
5-6	3	Измерения и разработка форм сбора данных педагогического эксперимента	4
7	4	Использование статистических методов в педагогических исследованиях	2
		Итого:	14

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Загвязинский, В. И. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований [Текст] : учебник для вузов / под ред. В. И. Загвязинского.- 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2015. - 240 с. - ISBN 978-5-4468-1783-2.

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований [Текст] : учебник для бакалавриата и магистратуры: учебник для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов. - Москва :Юрайт, 2016. - 290 с. -

5.2 Дополнительная литература

1. Колмогорова, Н. В. Методология и методика психолого-педагогических исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Колмогорова, З. А. Аксютинина ; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. - Омск : Издательство СибГУФК, 2012. - 248 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=274599

2. Андрианова, Е. И. Подготовка и проведение педагогического исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. И. Андрианова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова», Министерство образования и науки РФ. - Ульяновск : УлГПУ, 2013. - 116 с. - Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=278048

3. Шапкин, В. В. Методология современного научного педагогического эксперимента : учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов : [14+] / В. В. Шапкин ; Высшая школа народных искусств (институт). - Санкт-Петербург : Высшая школа народных искусств, 2017. - 43 с. : табл. - (Школа молодого ученого). - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499663>.

4. Лебедев, В. Н. Основы обработки экспериментальных данных с использованием табличного процессора Excel : учебное пособие для студентов педагогических специальностей : [16+] / В. Н. Лебедев, Г. А. Ураев ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2021. - 56 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692142>.

5. Борисенко, Ю. В. Психолого-педагогическая диагностика : учебное пособие : [16+] / Ю. В. Борисенко, К. Н. Белогай, А. Е. Каргина ; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. - 76 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684896>.

6. Немов, Р. С. Психология : учебник : в 3 книгах / Р. С. Немов. - 5-е изд. - Москва : Владос, 2020. - Книга 3. Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. - 632 с. : ил., табл., схем. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701701>.

7. Мугаллимова, С. Р. Научно-исследовательская деятельность учителя математики : учебное пособие : [16+] / С. Р. Мугаллимова, Т. А. Саркисян. - Москва : Директ-Медиа, 2022. - 128 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687645>.

8. Губанова, М. И. Исследовательская деятельность педагога : введение, основы, методология : учебное пособие : [16+] / М. И. Губанова, В. И. Сахарова ; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2022. - 168 с. : ил - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700839>

9. Малышева, К. В. Организация компьютерного эксперимента по математике для формирования познавательных универсальных учебных действий у обучающихся 7 класса : выпускная квалификационная работа / К. В. Малышева ; Сургутский государственный педагогический университет, Факультет управления, Кафедра высшей математики и информатики. - Сургут : б.и., 2019. - 89 с. : табл., схем. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562470>.

5.3 Периодические издания

Математика в школе (архив 1980-1991гг., 2009-2021гг.)

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
5. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
6. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
7. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
8. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
9. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
10. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
11. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika v shkole"/ "Matematika v shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».
2. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
3. <http://www.uztest.ru> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.
4. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».
5. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
6. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
7. <http://www.fipi.ru> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.
8. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
------------------------------	--------------	-------------------------------------

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.