

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.4.1 Организация педагогического исследования по теории и методике  
обучения математике»

Уровень высшего образования

**МАГИСТРАТУРА**

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Математическое образование

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Заочная

г. Орск 2023

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
математики, информатики и физики

*наименование кафедры*

протокол № 10 от «07» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой  
математики, информатики и физики

*наименование кафедры*

*подпись*

Зыкова Г.В.  
*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

профессор кафедры МИФ

*должность*

*подпись*

Уткина Т.И.  
*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
математики, информатики и физики

*наименование кафедры*

*подпись*

Зыкова Г.В.  
*расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
44.04.01 Педагогическое образование

*наименование*

*личная подпись*

Уткина Т.И.  
*расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой

*личная подпись*

Камышанова М.В.  
*расшифровка подписи*

Начальник ОИТ

*личная подпись*

Сапрыкин М.В.  
*расшифровка подписи*

© Уткина Т.И., 2023  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2023

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование компетенций у будущего магистра относительно организации педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования.

### Задачи:

- ознакомление с инновационными направлениями исследований относительно научной специальности 5.8.2. «Теория и методика обучения и воспитания» (по областям и уровням образования);

- овладение с основными положениями методологии организации педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования;

- формирование умений сбора и обработки экспериментальных данных, полученных в ходе педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования (в том числе возможности программного обеспечения и компьютерной обработки информации).

## 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.1 Методология научных исследований*

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*-2 Сспособен формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики в математическом образовании на уровне общего и среднего	ПК*-2-В-1 Понимает специфику образовательной среды и инновационной образовательной политики в математическом образовании на уровне общего и среднего профессионального образования ПК*-2-В-2 Формирует образовательную среду и использует профессиональные знания и умения в математическом образовании на уровне общего и среднего профессионального образования ПК*-2-В-3 Реализует задачи инновационной образовательной	<b>Знать:</b> специфику образовательной среды и инновационной образовательной политики России относительно организации педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования <b>Уметь:</b> формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в организации педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования <b>Владеть:</b> опытом реализации задач инновационной образовательной политики России в организации педагогического

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
профессионального образования	политики в математическом образовании на уровне общего и среднего профессионального образования	исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования

## Структура и содержание дисциплины

### 4.1.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

#### Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>23,25</b>	<b>23,25</b>
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение двух индивидуальных творческих задания: мини-исследования (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю)	<b>120,75</b> 60,75 20 30 10	<b>120,75</b> 60,75 20 30 10
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методологические основы организации педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования	61	2	4		55
2	Направления педагогических исследований по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования	55	4	6		45
3	Сбор и обработка экспериментальных данных, полученных в ходе педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования	28	2	4		22

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Итого:	144	8	14		122
	Всего:	144	8	14		122

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### **Раздел № 1 Методологические основы организации педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования**

Специфика методики педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Роль методики в организации научно-педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Структурные характеристики деятельностного цикла исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Потребность, практическая и теоретическая актуальность научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Оценка степени научной разработанности проблемы. Формулировка темы исследования. Признаки корректности формулировки темы: семантическая корректность, прагматическая корректность. Формулировка цели научного исследования как прогнозирование основных результатов исследования. Задачи научного исследования как формулировки частных вопросов, решение которых обеспечивает достижение основного результата исследования. Понятие объекта и предмета научного исследования. Их соотношение и взаимные переходы. Эмпирическая и теоретическая база научного исследования. Логика и структура научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Структурирование научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Обеспечение структуры научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования ее содержанию. Создание концепции научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования как фактор обеспечения качества его реализации.

### **Раздел № 2 Направления педагогических исследований по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования**

Паспорт научной специальности 5.8.2. «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования). Направления научных исследований по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Методологические подходы к построению обучения математике на уровне общего и среднего профессионального образования условиях его цифровой трансформации. Закономерности, тенденции, модели и стратегии развития математического образования, в том числе при использовании информационных и коммуникационных технологий. Методические концепции содержания обучения математике в организациях общего и среднего профессионального образования. Теоретические и методические основы создания цифровой образовательной среды в исследованиях по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Создание и использование образовательных технологий и методических систем обучения математике, обеспечивающих развитие обучающихся на ступенях общего и среднего профессионального образования. Методика и практика разработки и использования в обучении математике цифровых образовательных ресурсов. Сопряжение основных и дополнительных образовательных программ по математике на уровне общего и среднего профессионального образования.

### Раздел № 3 Сбор и обработка экспериментальных данных, полученных в ходе педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования

Структура педагогического эксперимента в исследованиях по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Элементы теории измерений в педагогическом исследовании по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Обоснование новизны в педагогическом исследовании по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования на основе педагогического эксперимента. Использование статистических и математических методов в педагогическом эксперименте. Обоснование выбора статистических критериев в педагогическом эксперименте по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Использование компьютера при анализе результатов педагогического эксперимента по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования.

#### 4.3.1 Практические занятия (семинары)

##### *Заочная форма обучения*

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Специфика методики педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Роль методики в организации научно-педагогического исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Структурные характеристики деятельностного цикла исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Потребность, практическая и теоретическая актуальность научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования.	2
2	1	Логика и структура научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Структурирование научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Обеспечение структуры научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. ее содержанию. Создание концепции научного исследования по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования как фактор обеспечения качества его реализации.	2
3	2	Паспорт научной специальности 5.8.2. «Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования). Направления научных исследований по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Методологические подходы к построению обучения математике на уровне общего и среднего профессионального образования условиях его цифровой трансформации.	2
4	2	Закономерности, тенденции, модели и стратегии развития математического образования, в том числе при использовании информационных и коммуникационных технологий. Методические концепции содержания обучения математике в организациях общего и среднего профессионального образования. Теоретические и методические основы создания цифровой	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		образовательной среды в исследованиях по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Создание и использование образовательных технологий и методических систем обучения математике, обеспечивающих развитие обучающихся на ступенях общего и среднего профессионального образования.	
5	2	Методика и практика разработки и использования в обучении математике цифровых образовательных ресурсов. Сопряжение основных и дополнительных образовательных программ по математике на уровне общего и среднего профессионального образования.	2
6	3	Структура педагогического эксперимента в исследованиях по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Элементы теории измерений в педагогическом исследовании по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования	2
7	3	Обоснование новизны в педагогическом исследовании по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования на основе педагогического эксперимента. Использование статистических и математических методов в педагогическом эксперименте. Обоснование выбора статистических критериев в педагогическом эксперименте по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования. Использование компьютера при анализе результатов педагогического эксперимента по теории и методике обучения и воспитания по математике на уровне общего и среднего профессионального образования.	2
		Итого:	14

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. 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. - (Бакалавр и магистр. Академический курс) - ISBN 978-5-9916-6642-8.(7 экз).

2. Егوشي́на, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Л. Егوشي́на ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: – <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307>. – ISBN 978-5-8158-2005-0.

3. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие : [16+] / Г. И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций (ИМЦ), 2017. – 312 с. : ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470>. – ISBN 978-5-9500469-0-2.

4. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие : [16+] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 284 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>. – ISBN 978-5-397-00849-5.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Мокий, М.С. Методология научных исследований [Текст]: учебник для магистров: учебник для вузов по экономическим направлениям и специальностям / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. - Москва : Юрайт, 2015. - 255 с. - (Магистр). - Библиогр.с.250-

255.ISBN978-5-9916-3613-2.

2. Иванова Т.Б. Методология научного исследования (Methodology of Scientific Research). Учебное пособие [Электронный ресурс] / Иванова Т. Б., Козлов А. А., Журавлева Е. А. - Российский университет дружбы народов, 2012.

3. Новожилов, Э.Д. Научное исследование (логика, методология, эксперимент) [Текст] : монография / Э. Д. Новожилов. - Москва : Физматлит, 2005. - 363 с. - ISBN 5-94052-113-4.

4. Колмогорова, Н. В. Методология и методика психолого-педагогических исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Колмогорова, З. А. Аксюткина ; 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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=274599)

### 5.3 Периодические издания

Математика в школе (архив 1990-2021)

### 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](http://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. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.74](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74)
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
9. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
10. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
11. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>
12. 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.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Сайт Министерства образования и науки РФ: <http://www.edu.ru>
2. Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий»: [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
3. Сайт газеты «1 сентября»: [www.1september.ru](http://www.1september.ru)

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

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, <a href="https://libreoffice.org/download/license/">https://libreoffice.org/download/license/</a>
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, <a href="https://www.chromium.org/Home/">https://www.chromium.org/Home/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>

## 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, 1-144);	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

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

- презентации к курсу лекций.