

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.7 Теоретические основы и технологии основного общего математического образования»

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

Очная

Год набора 2024

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


протокол № 6 от «07» февраля 2024 г.

Заведующий кафедрой  
математики, информатики и физики  
*наименование кафедры*

  
*подпись*

Зыкова Г.В.  
*расшифровка подписи*

*Исполнители:*  
доцент  
*должность*

  
*подпись*

Шабашова О.В.  
*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*

©Шабашова О.В., 2024  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Теоретические основы и технологии основного общего математического образования» является формирование профессиональных компетенций в сфере обучения математике на основной ступени общего образования.

### **Задачи дисциплины:**

- 1) ознакомление с ведущими положениями ФГОС основного общего образования относительно математического образования;
- 2) изучение теоретических основ содержательных линий курса математики основной школы;
- 3) изучение основных компонентов методической системы обучения математике в школе;
- 4) ознакомление с технологическим подходом к изучению математических понятий, суждений, алгоритмов, обучению решению задач и доказательству суждений;
- 5) изучение особенностей математической подготовки обучающихся в учреждениях основного общего образования (на материале основных учебников федерального компонента).

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований, Б1.Д.Б.2 Нормативно-правовое обеспечение образования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.Э.1.2 Реализация дополнительных общеразвивающих и предпрофессиональных программ по математике в образовательных организациях основного общего и среднего общего образования, Б1.Д.В.Э.2.2 Методические модели в математическом образовании*

## 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 применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организациях общего и среднего профессионального образования	ПК*-1-В-1 Понимает современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организациях общего и среднего профессионального образования	<b>Знать:</b> методики, технологии и приемы обучения математике <b>Уметь:</b> выделять, сопоставлять и сравнивать результаты обучения математике по разным образовательным методикам и технологиям <b>Владеть:</b> способами анализа и критической оценки различных методик, технологий и приемов обучения к построению непрерывного образования
	ПК*-1-В-2 Отбирает современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и	<b>Знать:</b> принципы отбора современных методик, технологий и приемов обучения математике в соответствии с целями обучения <b>Уметь:</b>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	оценивания качества образовательного процесса по математике в организация общего и среднего профессионального образования	выбирать оптимальные методики, технологии и приемы обучения математике в условиях реализации образовательных стандартов <b><u>Владеть:</u></b> навыками отбора современных методик, технологий и приемов обучения математике в соответствии с целеполаганием
	ПК*-1-В-3 Применяет современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организация общего и среднего профессионального образования	<b><u>Знать:</u></b> основы реализации современных методик, технологий и приемов обучения математике <b><u>Уметь:</u></b> применять современные методики, технологии и приемы обучения математике в условиях реализации образовательных стандартов; выделять, сопоставлять и сравнивать результаты обучения математике по разным образовательным методикам <b><u>Владеть:</u></b> навыками применения современных методик, технологий и приемов обучения математике в соответствии с поставленными целями изучения учебного материала

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

#### *Очная форма обучения*

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>25,25</b>	<b>25,25</b>
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>46,75</b>	<b>46,75</b>
- <i>написание реферата (Р);</i>	<i>10</i>	<i>10</i>
- <i>самоподготовка: проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i>	<i>6</i>	<i>6</i>
- <i>подготовка к практическим занятиям;</i>	<i>22</i>	<i>22</i>
- <i>подготовка к рубежному контролю</i>	<i>8,75</i>	<i>8,75</i>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

## Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Технологические основы обучения математике	42	2	12	-	28
2	Теоретические и методические особенности математической подготовки обучающихся в учреждениях основного общего образования	30	-	10	-	20
	Итого:	72	2	22	-	48
	Всего:	72	2	22	-	48

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Технологические основы обучения математике	Психолого-методические и технологические основы обучения математике: современные тенденции образовательной системы, соотношение обучения и развития, мотивация учебной деятельности, процесс обучения математике как система. Технологический подход к обучению математике: общие требования к технологическим схемам обучения, технологические схемы обучения математическим понятиям, обоснованиям и доказательствам. Задачи в обучении математике.
2	Теоретические и методические особенности математической подготовки обучающихся в учреждениях основного общего образования	Общие вопросы изучения алгебры в основной школе. Теоретические и методические особенности изучения: числовых множеств и действий над числами, линии тождественных преобразований выражений; линии уравнений и неравенств, функциональной и вероятностно-статистической линий. Геометрическая линия школьного курса математики: особенности изучения геометрического материала в 5-6 классах. Теоретические и методические особенности изучения геометрических фигур и их измерений в систематическом курсе геометрии 7-9 классов.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

#### Очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1-	1	Основы формирования математических понятий	3
2-	1	Изучение теорем	3
4-	1	Технология изучения правил (алгоритмов)	3
5- 6	1	Основы обучения решению математических задач	3

№ занятия	№ р азда	Наименование практических занятий	К ол-во часов
7	2	Теоретические и методические особенности изучения число- вых множеств и действий над числами	2
8	2	Теоретические и методические особенности изучения линии тождественных преобразований выражений в курсе алгебры ос- новной школы	2
9	2	Теоретические и методические особенности изучения линии уравнений и неравенств в курсе алгебры основной школы	2
10	2	Теоретические и методические особенности изучения функ- циональной и вероятностно-статистической линий в основной	2
11	2	Геометрическая линия школьного курса математики. Осо- бенности изучения геометрического материала в 5-6 классах и в систематическом курсе геометрии 7-9 классов.	2
<i>Итого:</i>			<b>2</b>

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Саранцев, Г. И. Методика обучения математике в средней школе [Текст] : учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов и университетов / Г. И. Саранцев. - Москва : Просвещение, 2002. - 224 с. : ил. - ISBN 5-09-010148-5.

2. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие: в 2 ч., Ч. 1 / О. В. Шабашова. - Орск: ОГТИ, 2010. – 123 с. – Режим доступа : [http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013\\_02\\_08.pdf](http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_08.pdf)

3. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие: в 2 ч., Ч. 2 / О. В. Шабашова.- Орск: ОГТИ, 2010. – 330 с. – Режим доступа : [http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013\\_02\\_09.pdf](http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_09.pdf)

### 5.2 Дополнительная литература

1. Гусев, В. А. Методика обучения геометрии: учеб.пособие для пед.вузов / Гусев В. А.; под ред. В. А. Гусева - М. : Академия, 2004. – 368 с.

2. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС / [О. Б. Даутова и др.]. – Санкт-Петербург:КАРО, 2015. – 176 с.

3. Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Текст] : учебное пособие для вузов / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 512 с. : ил - ISBN 978-5-8114-1701-8.

4. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике [Электронный ресурс] : визуальное сопровождение лекций / О. В. Шабашова. - Орск : ОГТИ, 2011. - Режим доступа : [http://library.ogti.orsk.ru/local/eor/eor2013\\_04\\_08.ppsx](http://library.ogti.orsk.ru/local/eor/eor2013_04_08.ppsx)

5. Шабашова, О. В. Содержательные и организационные основы производственной практики будущего учителя математики: учебно-методическое пособие / О. В. Шабашова. - Орск : Изд-во ОГТИ, 2004. - 96 с.

### 5.3 Периодические издания

Математика в школе (архив 1993-2021)

## 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. 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.

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

### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».
2. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
3. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
4. [www.intuit.ru](http://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, <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	Материальное-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.