

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность Теория и методика реализации программ углублённого изучения  
математики  
Квалификация выпускника: магистр

**Кострома  
2022**

Рабочая программа дисциплины «*Методическое обеспечение повышения качества математического образования*» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратура), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 № 126 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 15.03.2018 № 50361), с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08 февраля 2021 г. № 82 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ 12.03.2021 № 62740); в соответствии с учебным планом направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (направленность Теория и методика реализации программ углубленного изучения математики), год начала подготовки 2022.

Разработала: Бабенко А. С.

к.пед.н, доцент кафедры  
высшей математики КГУ

Рецензент: Бобков Н. Н., директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Костромы «Лицей № 34», к. ист. н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 6 от 09.03.2022 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры высшей математики

Протокол заседания кафедры № 8 от 05.05.2023 г.

Заведующий кафедрой высшей математики

Матыцина Т. Н., к. ф.-м. н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** дисциплины «Методическое обеспечение повышения качества математического образования»: создание условий для повышения качества математического образования в образовательных организациях, формирование готовности к использованию эффективных методов, приёмов и средств формирования предметных образовательных результатов обучающихся, диагностики и коррекции трудностей обучения.

**Задачи** дисциплины:

- развитие умений и навыков по организации полноценной контрольно-оценочной деятельности, разработке программ мониторинга;
- демонстрация образцов мониторинга предметных образовательных результатов обучающихся в виде фрагментов уроков и занятий на примере одних из ключевых тем школьного курса математики «Равносильность» и «Текстовые задачи»;
- организация педагогических практических занятий по приобретению опыта в проектировании фрагментов уроков, занятий, примерных контрольно-измерительных материалов;
- создание условий для приобретения опыта в проведении педагогической диагностики учебных трудностей и составлении программ их преодоления.

С целью обеспечения контроля за усвоением знаний и умений магистрантов запланирован зачёт.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить компетенции:

ОПК-5: способен разрабатывать программы мониторинга образовательных результатов.

Код и содержание индикаторов компетенции:

ИОПК 5.1 **Знает**: принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся, разработки программ мониторинга; специальные технологии и методы, позволяющие разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.

ИОПК 5.2 **Умеет**: применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику трудностей в обучении.

ИОПК 5.3 **Владеет**: действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов обучающихся, программ мониторинга образовательных результатов обучающихся, оценки результатов их применения.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной базовой части учебного плана (Б.1.Б.10). Изучается в 3 семестре обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах: курс элементарной математики и методики обучения математики, изучаемый в рамках программы бакалавриата по направлению подготовки «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Производственная практика (Научно-исследовательская работа), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 4. Объем дисциплины

### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

<i>Виды учебной работы,</i>	<i>Заочная форма</i>
Общая трудоемкость в зачетных единицах	3
Общая трудоемкость в часах	108
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	18
Лекции	8
Практические занятия	10
Самостоятельная работа в часах	86
Контроль	4
Форма промежуточной аттестации	Зачёт – 2 курс, 3 сессия

### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

<i>Виды учебных занятий</i>	<i>Заочная форма</i>
Лекции	8
Практические занятия	10
Консультации	0
Зачет/зачеты	0,25
<b>Всего</b>	<b>18,25</b>

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

### 5.1. Тематический план учебной дисциплины

#### Заочная форма обучения

№	Название темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Нормативно-правовая база, обеспечивающая управление качеством образования в образовательной организации	0,28/10	1	1	–	8
2	Мониторинг образовательных результатов обучающихся и его особенности в	0,28/10	1	1	–	8

	современных условиях					
3	Изучение темы «Равносильность» в школе	0,92/33	3	4	–	26
4	Текстовые задачи	0,81/29	2	3	–	24
5	Технологии повышения качества математического образования	0,61/22	1	1	–	20
	<b>Зачёт</b>	0,11/4	–	–	–	4
	<b>Итого:</b>	<b>3/108</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>–</b>	<b>86 + 4</b>

## 5.2. Содержание дисциплины:

**Тема 1. Нормативно-правовая база, обеспечивающая управление качеством образования в образовательной организации.** Стратегия повышения качества образования. Органы управления качеством образования в образовательной организации. Нормативная база управления качеством образования в организации (внутренние локальные акты, документы муниципального и регионального уровней).

**Тема 2. Мониторинг образовательных результатов обучающихся и его особенности в современных условиях.** Требования к сформированности образовательных результатов обучающихся. Условия для формирования личностных, метапредметных и предметных результатов. Осуществление внутреннего мониторинга предметных образовательных результатов обучающихся. Анализ основных трудностей и сложностей в освоении школьного курса математики, среди которых можно выделить две темы «Равносильность» и «Текстовые задачи».

**Тема 3. Изучение темы «Равносильность» в школе.** Равносильность преобразований. Равносильность уравнений. Равносильность неравенств. Решение систем уравнений. Решение систем и совокупностей неравенств.

**Тема 4. Текстовые задачи.** Задачи на движение, на работу, на проценты, на сплавы, на прогрессию. Задачи на оптимизацию.

**Тема 5. Технологии повышения качества математического образования.** Накопительная система оценки достижений. Портфолио учащегося. Виды контроля и оценок в современной системе внутреннего контроля образовательных результатов. Средства диагностики успешности освоения учащимися программ начального, основного, среднего общего образования. Современные контрольно-измерительные материалы для итоговой аттестации учащихся: ИКР, ВПР, ГИА (ОГЭ), ЕГЭ. Методы самоконтроля и самооценки учащимися своих достижений и учебных результатов. Использование цифровых технологий на уроке для оценки предметных образовательных результатов.

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа магистранта складывается из изучения материалов лекций и рекомендуемой литературы, подготовке к практическим работам по вопросам и заданиям, выданным преподавателем в конце лекции. Систематическая подготовка к практическим работам и самостоятельная проработка материала.

Самостоятельная работа по подготовке к занятиям берется из учебника:

Норин В. П., Федин С. Н., Шевченко Ю. А. 3000 конкурсных задач по математике. Алгебра и начала анализа. – Москва: Илекса, 2018. – 480 с. – ISBN 978-5-89237-453-8.

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (темы) дисциплины</i>	<i>Задания</i>	<i>Часы заочной ф.о.</i>	<i>Формы контроля</i>
1.	Нормативно-правовая база, обеспечивающая управление качеством образования в образовательной организации	Анализ нормативных документов Министерства Просвещения РФ, локальных нормативных актов образовательных организаций по контролю и оцениванию достижений учащихся.	8	Аннотация нормативно-правовых актов
2.	Мониторинг образовательных результатов обучающихся и его особенности в современных условиях	Составление контрольной работы по математике с кодификатором и спецификацией, анализом результатов и описанием типовых ошибок и основных трудностей, возникших у обучающихся.	8	Контрольная работа с кодификатором и спецификацией
3.	Изучение темы «Равносильность» в школе	Выполнение заданий по учебнику: 1 – 6 главы.	26	Выполнение зачетной работы
4.	Текстовые задачи	Выполнение заданий по учебнику: 7, 8 главы.	24	Выполнение зачетной работы
5.	Технологии повышения качества математического образования	Составление диагностических материалов, позволяющих оценить уровень метапредметных образовательных результатов учащихся разных уровней образования (выбрать конкретный метапредметный образовательный результат для конкретного класса и составить диагностическую карту его сформированности). Составление примеры применения цифровых образовательных ресурсов и цифровых технологий для оценки уровня, динамики развития обучающихся (ЛЕКТА, ЯКласс, Учи.ру). Разработка фрагмента учебной программы, индивидуального образовательного маршрута для учащегося с особыми образовательными потребностями в обучении по математике.	20	Презентация материалов
6.	Зачет	Подготовка к зачету	4	Выполнение отчетных заданий

## 6.2. Тематика и задания для практических занятий

### **Тема 1. Нормативно-правовая база, обеспечивающая управление качеством образования в образовательной организации.**

Аннотация результатов анализа нормативных документов Министерства Просвещения РФ, локальных нормативных актов образовательных организаций по контролю и оцениванию достижений учащихся.

### **Тема 2. Мониторинг образовательных результатов обучающихся и его особенности в современных условиях.**

Представление итогов по составлению контрольной работы по математике с кодификатором и спецификацией, анализу результатов и описанием типовых ошибок и основных трудностей, возникших у обучающихся.

**Тема 3. Изучение темы «Равносильность» в школе.** Выполнение задний по учебнику Норин В. П., Федин С. Н., Шевченко Ю. А. 3000 конкурсных задач по математике. Алгебра и начала анализа. – Москва: Илекса, 2018. – 480 с. – ISBN 978-5-89237-453-8:

1.1.1, 1.1.17, 1.1.29, 1.1.30, 1.1.33, 1.2.15, 1.2.25, 1.2.31, 1.2.37, 1.3.11, 1.4.5, 1.6.3, 1.7.2, 1.7.4, 1.8.3, 1.8.6, 1.8.11, 1.9.12, 1.9.15, 1.11.2, 1.11.5, 3.1.18, 3.1.22, 3.2.12, 3.2.17, 3.3.75, 3.5.80, 3.6.1, 3.6.3, 3.6.15, 5.16.2, 5.16.4, 5.16.9, 5.16.18;

2.3.2, 2.3.4, 2.3.6, 2.3.9, 2.3.21, 2.3.24, 2.3.26, 2.3.29, 2.3.30, 2.3.35, 2.4.8, 2.4.9, 2.4.13, 2.4.20, 2.8.2, 2.8.4, 2.8.10, 2.13.3, 4.2.3, 4.2.19, 4.4.1, 4.6.11, 4.7.4, 4.8.9, 4.9.4, 4.11.1, 4.12.4, 4.13.1, 4.14.1, 4.18.2, 4.22.3, 4.22.13, 4.22.30, 4.23.2, 5.2.1, 5.2.13, 5.2.14, 5.3.1, 5.3.8, 5.3.13, 5.8.8, 5.8.12, 5.10.2;

2.5.6, 2.5.12, 2.5.15, 2.5.16, 2.5.21, 2.5.21, 2.5.24, 2.5.29, 2.5.36, 2.5.44, 2.5.48, 2.10.1, 2.10.5, 2.15.3, 5.20.4, 5.21.2, 5.21.8, 5.22.5, 5.24.1, 5.25.8;

6.1.8, 6.1.10, 6.2.6, 6.2.9, 6.2.15, 6.2.15, 6.2.16, 6.3.1, 6.3.3, 6.3.4, 6.3.7, 6.3.12, 6.3.38, 6.3.39, 6.3.42, 6.4.14, 6.4.22, 6.4.29, 6.5.12, 6.5.16, 6.5.24, 6.5.35, 6.5.46;

6.8.4, 6.8.12, 6.8.14.

**Тема 4. Текстовые задачи.** Выполнение задний по учебнику Норин В. П., Федин С. Н., Шевченко Ю. А. 3000 конкурсных задач по математике. Алгебра и начала анализа. – Москва: Илекса, 2018. – 480 с. – ISBN 978-5-89237-453-8:

7.1.1, 7.1.3, 7.1.5, 7.1.20, 7.1.34, 7.1.42, 7.1.50;

7.2.1, 7.2.3, 7.2.10, 7.2.27, 7.2.40;

7.3.1, 7.3.8, 7.3.10, 7.3.12, 7.3.30;

7.4.1, 7.4.3, 7.4.6, 7.4.12, 7.4.27, 7.4.29;

8.1.1, 8.1.3, 8.1.10, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.11.

### **Тема 5. Технологии повышения качества математического образования.**

Защита исследовательских работ, которые включают: диагностические материалы, позволяющих оценить уровень метапредметных образовательных результатов учащихся разных уровней образования; фрагмент урока с применением цифровых образовательных ресурсов и цифровых технологий для оценки уровня, динамики развития обучающихся; фрагмент учебной программы, индивидуального образовательного маршрута для учащегося с особыми образовательными потребностями в обучении по математике.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

*Основная:*

1. Багадирова, С.К. Мониторинг качества образования : учебное пособие для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре / С.К. Багадирова, Е.И. Шарова, М.Р. Кудайнетов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. -

129 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-7175-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434944>

2. Рубанцова, Т.А. Инновационные методики для улучшения качества образования : учебное пособие / Т.А. Рубанцова, О.В. Зиневич. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 120 с. - ISBN 978-5-7782-1504-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228983>

*Дополнительная:*

1. Красильникова, В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании : учебное пособие / В. Красильникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд. перераб. и дополн. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 292 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259225>

2. Лыгина, Н.И. Проектируем образовательный процесс по учебной дисциплине в условиях компетентного подхода : учебное пособие для профессионалов / Н.И. Лыгина, О.В. Макаренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 131 с. - ISBN 978-5-7782-2212-0 URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228833>

3. Мандель, Б.Р. Инновационные технологии педагогической деятельности : учебное пособие для магистрантов / Б.Р. Мандель. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 261 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4499-0066-1 ; То же [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429392>

4. Куланин Е.Д., Норин В.П. и др. 3000 конкурсных задач по математике. 2-е изд. М., 1998.

5. Ковалева Г.И., Бузулина Т.И., Безрукова О.Л. Математика. Тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами. Волгоград, 2007.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>
4. СПС Консультант-Плюс <http://www.consultant.ru/>
5. Полнотекстовая база данных «Университетская информационная система Россия» <http://uisrussia.msu.ru>

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебная аудитория, доска, мел (маркеры для доски), проектор, ноутбук. Необходимое программное обеспечение – офисный пакет.