

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра методики преподавания математики и физики, ИКТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Ю. А. Жадаев

« 29 » марта 2021 г.

# **Методика использования интерактивных средств при обучении математике**

**Программа учебной дисциплины**

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)»

Профили «Математика», «Физика»

*очная форма обучения*

Волгоград  
2021

Обсуждена на заседании кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ  
« 16 » марта 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Т.К. Смыковская « 16 » марта 2021 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и  
физики « 18 » марта 2021 г. , протокол № 6

Председатель учёного совета Т.К. Смыковская \_\_\_\_\_ « 18 » марта 2021 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
« 29 » марта 2021 г. , протокол № 6

#### **Отметки о внесении изменений в программу:**

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ (дата)

#### **Разработчики:**

Смыковская Татьяна Константиновна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",  
Терещенко Анна Владимировна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. №125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика», «Физика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать опыт использования интерактивных средств обучения математике на уроках разных типов и с учетом уровня обучения (базовый, углубленный).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» относится к базовой части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Вариативные методические системы обучения математике», «Дидактика математики с практикумом решения математических задач», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Методика обучения физике», «Обучение лиц с ОВЗ», «Педагогика», «Практикум решения задач по элементарной математике», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности», «Частная методика обучения математике», «Микроэлектроника», «Радиотехника», «Электротехника», прохождения практик «Производственная (педагогическая) практика (Математика)», «Производственная (технологическая в системе инклюзивного образования) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы физического образования», «Иновационные технологии обучения физике», «Методика обучения математике на углубленном уровне», прохождения практики «Учебная (методическая) практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9);

– способен обеспечить достижение образовательных результатов освоения основных образовательных программ на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования (ПК-1).

### В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

– типологию интерактивных средств обучения и их характеристики;  
– возможности использования основных инструментов и функций интерактивной доски при конструировании урока математики, риски и ограничения по ее применению на уроках и внеурочной работе по математике;

**уметь**

- работать (настройка, основные инструменты и функции) с программным обеспечением интерактивной доски, документ-камеры и систем интерактивного опроса;
- конструировать интерактивный урок математики и внеурочные мероприятия с использованием инструментов и функций интерактивной доски;

**владеть**

- опытом использования интерактивных средств обучения при конструировании и реализации обучения математике;
- приемами организации интерактивных занятий по математике.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы                | Всего часов      | Семестры |
|-----------------------------------|------------------|----------|
|                                   |                  | 9        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 40               | 40       |
| В том числе:                      |                  |          |
| Лекции (Л)                        | 10               | 10       |
| Практические занятия (ПЗ)         | –                | –        |
| Лабораторные работы (ЛР)          | 30               | 30       |
| <b>Самостоятельная работа</b>     | 68               | 68       |
| <b>Контроль</b>                   | –                | –        |
| Вид промежуточной аттестации      |                  | ЗЧ       |
| Общая трудоемкость                | часы             | 108      |
|                                   | зачётные единицы | 3        |

**5. Содержание дисциплины****5.1. Содержание разделов дисциплины**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела дисциплины  |
|-------|--|--|
| 1     | Интерактивные средства обучения математике                               | Уровни интерактивности. Изменение методов обучения в связи с использованием интерактивности: функции учителя – ученика и формы занятий. Интерактивные средства обучения: понятие, виды, характеристики. Типология интерактивных средств обучения. Повышение эффективности обучения учащихся при использовании интерактивных средств обучения. Интерактивная доска: типы, функции, основные инструменты программного обеспечения интерактивной доски. Интерактивные системы: типы, функции. Интерактивные настольные дисплеи. Документ-камеры. Системы опроса. Технологические приемы работы с интерактивными средствами обучения. Методика использования интерактивных средств обучения на уроках и внеурочной деятельности. |
| 2     | Методика использования интерактивной доски при организации уроков разных | Методические приемы организации занятий по математике с интерактивными средствами обучения. Возможности использования основных инструментов  |

|       |  |
|-------|--|
| типов | и функций интерактивной доски при конструировании и реализации уроков математики разных типов.<br>Структура интерактивного урока математики.<br>Электронные образовательные ресурсы с математическим содержанием, их использование на занятиях с интерактивными средствами обучения.<br>Технологические приемы создания интерактивного урока математики. |
|-------|--|

## 5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины  | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|--|-------|-------------|-----------|-----|-------|
| 1     | Интерактивные средства обучения математике                                     | 6     | –           | 14        | 34  | 54    |
| 2     | Методика использования интерактивной доски при организации уроков разных типов | 4     | –           | 16        | 34  | 54    |

## 6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 6.1. Основная литература

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник для бакалавров / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 3-е изд. — М.: Дашков и К, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-394-03468-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110917.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Васильева, Г. Н. Методика обучения математике. Часть 2 : учебно-методическое пособие / Г. Н. Васильева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 75 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70637.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю..

2. Галямова, Э. Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64633.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю..

3. Васильева Г.Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Н. Васильева, В.Л. Пестерева— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32091.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## 7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Онлайн-курс по дисциплине на платформе dist-miroznai.ru.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.
4. Mimio в России. URL:<http://mimio-edu.ru/>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Пакет офисных программ.
2. Ocrad (программа для оптического распознавания документов).
3. Программное обеспечение для коммуникации.
4. Программное обеспечение для интерактивной доски.
5. <https://www.geogebra.org/>.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
2. Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий (компьютерные классы).
3. Аудитории для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» относится к базовой части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к

лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.