



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.04 РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОГО ЦИФРОВОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА**

**Направление подготовки:** 44.04.01 Педагогическое образование

**Направленность (профиль):** Инноватика в преподавании дисциплин математического и естественно-научного цикла

**Квалификация (степень):** магистр

**Форма обучения:** очно-заочная

**Институт:** цифровых технологий и математики

**Кафедра:** математики, информатики, физики и методики обучения

	<b>очная форма</b>	<b>очно-заочная форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>Курс</b>		<b>2,3</b>	
<b>Семестр/триместр</b>		<b>5,6,7</b>	

<b>Лекции</b>		<b>12</b>	
<b>Лабораторные занятия</b>		<b>-</b>	
<b>Практические (семинарские) занятия</b>		<b>16</b>	
<b>в т. ч. практическая подготовка</b>		<b>6</b>	
<b>Форма(ы) промежуточной аттестации</b>		<b>Экзамен 5,6 триместры-0,6 ч зачет с оценкой 7 триместр</b>	
<b>Контроль</b>		<b>18</b>	
<b>Иные формы работы</b>		<b>-</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>133.4</b>	

**Всего часов:** **180**

**Трудоемкость:** **5** зачетных единиц

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Жук Л.В.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** овладение будущими магистрами педагогического образования теоретическими основами, принципами проектирования и создания учебного и цифрового контента для поддержки учебного процесса в общеобразовательной школе.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- 1) формирование представлений о современных цифровых образовательных ресурсах, различных технологиях их создания, основных направлениях применения в педагогической деятельности;
- 2) освоение приемов педагогического проектирования учебного и цифрового контента по дисциплинам математического и естественно-научного цикла;
- 3) формирование умений применять различное программное обеспечение для создания медиакомпонентов и целостных ЦОР в соответствии с психолого-педагогическими и техническими требованиями.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП:**

реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними;</li><li>- методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения;</li><li>- основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-методы представления и описания результатов педагогического проектирования учебного и цифрового контента;</li><li>-методы, критерии и параметры оценки результатов проектирования учебного и цифрового контента;</li><li>-принципы, методы и требования, предъявляемые к технологии создания медиакомпонентов в цифровой инструментальной среде.</li></ul>
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия;</li><li>- соблюдать этические нормы и права человека;</li><li>- анализировать особенности социального взаимодействия с</li></ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-планировать этапы реализации проекта по созданию учебного и цифрового контента, контролировать ход его выполнения;</li><li>-организовывать и координировать деятельность разработчиков контента, обеспечивая её необходимыми ресурсами.</li></ul>

	учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	
	<b>Владеть:</b> - навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	<b>Владеет:</b> -навыками публичного представления результатов проектирования компонентов ЦОС, ориентированных на поддержку образовательного процесса.
<b>ПКС-1</b> Способен проектировать и реализовывать программы по учебным предметам, курсам, дисциплинам направленности (профиля) с применением современных образовательных технологий	<b>Знать:</b> - теоретические основы математического и естественно-научного образования, современные технологии обучения предмету в школе и вузе (по программам бакалавриата); - современное состояние области знаний, соответствующей преподаваемым учебным курсам, дисциплинам направленности (профиля); - психолого-педагогические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математическим и естественно-научным дисциплинам;	<b>Знает:</b> -основные технологии создания, редактирования, оформления учебного и цифрового контента с помощью современных программных средств; -особенности методического обеспечения цифровых образовательных ресурсов; -специфику реализации методик смешанного обучения в условиях цифровизации учебного процесса;
	<b>Уметь:</b> - использовать современные технологии и методики организации деятельности обучающихся в школе и вузе (по программам бакалавриата); - создавать на занятиях образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся достижение целей образования в соответствии с требованиями ФГОС общего образования и ФГОС ВО по программам бакалавриата;	<b>Умеет:</b> -отбирать инструментальный методического обеспечения на соответствующем уровне для создания цифровых образовательных ресурсов; -осуществлять интеграцию цифрового образовательного контента в учебный процесс; -анализировать и критически оценивать учебный и цифровой контент с целью их дальнейшего рационального использования на различных этапах обучения
	<b>Владеть:</b> - современными технологиями и методиками обучения математическим и естественно-научным дисциплинам в школе и вузе (по программам бакалавриата); - способами развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математическим и естественно-научным дисциплинам	<b>Владеет:</b> -приемами и инструментарием анализа учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию цифровых образовательных ресурсов педагога; -способностью проектировать информационно-образовательное пространство на основе использования цифровых инструментов.

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения не реализуется

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	5 триместр					
	Раздел 1. Основные тренды развития цифрового образования в современной школе	62.7	4	6		52.7
1.	Тема 1. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность	24	2	2		20
2.	Тема 2. Обзор и современных сервисов для создания учебного контента	38.7	2	4		32.7
	Контроль	9				
	Экзамен	0,3				
	Итого за 5 триместр	62.7	4	6		52.7
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	6 триместр					
	Раздел 2. Специальные и универсальные прикладные программные средства для создания образовательного контента	62.7	4	6		52.7
3	Тема 3. Программные среды для создания учебного и цифрового контента	24	2	2		20
4	Тема 4. Создание интерактивного учебного модуля	38.7	2	4		32.7
	Контроль	9				
	Экзамен	0,3				
	Итого за 6 триместр	62.7	4	6		52.7
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	7 триместр					
	Раздел 3. Цифровые инструменты и веб-сервисы для создания образовательного контента	36	4	4		28
5	Тема 5. Сервисы для создания тестов, интерактивных упражнений и викторин	18	2	2		14
6	Тема 6. Открытые ресурсы, образовательные платформы и каналы	18	2	2		14
	Итого за 7 триместр	36	4	4		28

	<b>в т.ч. практическая подготовка</b>	<b>2</b>				
	<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>16</b>		<b>133.4</b>

**Заочная форма обучения не реализуется**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме выполнения семестровых заданий, предлагаемых обучающимся для обязательного самостоятельного выполнения.

#### **Типовые варианты семестровых заданий**

##### **Задание №1. Конструктор интерактивных упражнений.**

1. Ознакомьтесь с возможностями сервиса LearningApps.org и приемами работы.
2. Создайте авторский интерактивный ресурс, используя как можно больше разных типов упражнений.

##### **Задание №2. Анализ возможностей цифровой инструментальной среды.**

Изучите принципы работы в цифровых инструментальных средах Learningapps, WordLearner, Study Stack, Flashcard Machine, Whiteboard, FLEXIQUIZ. Опишите возможности выбранной Вами инструментальной среды по следующим критериям:

1. Режим использования инструментальной среды (online/offline).
2. Преимущественно какого типа ресурсы возможно создавать в данной инструментальной среде (информационный/практический/контролирующий).
3. Какие формы взаимодействия ученика и образовательного ресурса возможны в данной инструментальной среде.
4. Имеется ли возможность создавать группы или классы, отслеживать и проверять выполнение заданий в режиме online.
5. Имеется ли возможность скачать готовый ЭОР, применять его вне среды разработки.

##### **Задание №3. Конструирование урока математики с применением цифрового образовательного контента.**

Изучите материалы по конструированию урока на сайте <https://sites.google.com/site/konstruktoruroka>. Выделите основные приемы, предлагаемые для конструирования различных этапов урока. Сконструируйте свой урок, пользуясь материалами сайта. Опишите схему подготовки к уроку в рамках системно-деятельностного подхода. Перечислите основные этапы современного урока математики. Охарактеризуйте роль учителя в подготовке и проведении современного урока.

##### **Задание №4. Создание интерактивного учебного модуля.**

На сайте <http://learningapps.org> изучите раздел справки и посмотрите готовые упражнения. Создайте свой комплекс упражнений, предоставьте к нему свободный доступ и разместите ссылку на него в своей статье-отчете на сайте-портфолио. Подготовьте ответы на вопросы: Для чего могут быть использованы интерактивные модули? Каковы преимущества и недостатки использования интерактивных модулей, созданных на данном ресурсе?

**Задание №5. Создание мультимедийных презентаций онлайн.**

1. Создайте презентацию в сервисе <http://googledocs.com>.
2. Создайте презентацию в сервисе <http://prezi.com>.
3. Сравните возможности сервисов.

Для чего используются презентации в образовательном процессе? Перечислите основные требования к оформлению презентаций.

**Задание №6. Создание виртуальной книжной коллекции.**

Зарегистрируйтесь, используя google-аккаунт и изучите возможности сервиса для создания книжных коллекций <http://books.google.ru>. Создайте свою книжную полку, содержащую книги, полезные для подготовки уроков по математике, находящиеся в свободном доступе. Опишите принцип работы с книжной коллекцией. Где и как в образовательном процессе можно использовать этот сервис? Перечислите плюсы и минусы использования виртуальных книжных коллекций.

**Задание №7. Работа с единой коллекцией цифровых образовательных ресурсов.**

Ознакомьтесь с единой коллекцией цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.

1. Определитесь с темой для разработки технологической карты урока по математике.
2. Найдите и проанализируйте цифровые ресурсы, разработанные в поддержку преподавания выбранной Вами темы.
3. Найдите дополнительные цифровые ресурсы, актуальные для электронной поддержки преподавания выбранной темы.
4. Продумайте и обоснуйте цели использования найденных Вами ресурсов в ходе проведения урока.
5. На основе имеющейся технологической карты разработайте новую технологическую карту, с указанием точек применения цифровых технологий.
6. Подготовьте защиту разработанной Вами технологической карты урока.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена, зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к экзамену, перечень вопросов к зачету с оценкой.

**Вопросы к экзамену**

### **(5 триместр, очно-заочная форма обучения)**

1. Основные тренды развития цифрового образования в современной школе.
2. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность.
3. Роли, функции и компетенции человека в цифровой среде. Необходимые элементы конкурентоспособной цифровой экономики.
4. Основные инновационные качества цифрового образовательного контента.
5. Классификация и типы цифрового образовательного контента.
6. Требования, предъявляемые к цифровому образовательному контенту. Применение цифрового образовательного контента на разных этапах урока.
7. Этапы разработки цифрового образовательного контента. Методические, психолого-педагогические, эргономические требования.
8. Направления использования ЦОР (цифровых образовательных ресурсов) по математике в классно-урочной системе.
9. Направления использования ЦОР по математике для организации самостоятельной работы учащихся.
10. Направления использования ЦОР по математике для организации внеклассной работы учащихся.
11. Общий обзор и анализ ЦОР по математике, ориентированных на основную школу.
12. Общий обзор и анализ ЦОР по математике, ориентированных на старшую школу.
13. Методика использования цифровых образовательных ресурсов в обучении школьному курсу геометрии.
14. Методика обучения решению задач по алгебре и началам анализа в школе с использованием цифровых образовательных ресурсов.
15. Интерактивные инструменты, усиливающие взаимодействие с аудиторией. Цифровые инструменты совместной деятельности.
16. Новые технологии представления информации при организации учебного процесса в режиме офлайн и онлайн обучения: инфографика, скрайбинг, интеллект-карта, скетч, сторителлинг, временная шкала.

### **Вопросы к экзамену**

#### **(6 триместр, очно-заочная форма обучения)**

1. Веб-инструменты формирующего оценивания. Организация контроля в режиме офлайн и онлайн обучения.
2. Разработка сетевых проектов. Разбор кейсов применения цифрового инструментария в проектной и исследовательской деятельности.
3. Интерактивный менеджер проектов как современный инструмент организации проектной деятельности обучающихся.
4. Конструкторы онлайн-курсов.
5. Конструкторы интерактивных упражнений.

6. Создание авторских интерактивных ресурсов средствами LearningApps.org.
7. Создание интерактивного учебного модуля.
8. Создание виртуальной книжной коллекции.
9. Электронные приложения к учебникам по математике.
10. Электронные формы учебников как основа цифровизации современной российской школы.
11. Опыт применения электронных форм учебников в России. Электронные формы учебников в приложениях ЛЕСТА и "Учебник цифрового века".
12. Сервисы для создания интеллект-карт.
13. Понятие мультимедиа курса. Мультимедиа компоненты, их функциональные характеристики.
14. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе.
15. Способы разработки тестирующей системы.
16. Использование интерактивных устройств StarBoard Software

### **Вопросы к зачету с оценкой**

#### **(7 триместр, очно-заочная форма обучения)**

1. Создание анимаций и виртуальных экспериментов по математике.
2. Технология конструирования интерактивного плаката
3. Технология конструирования интерактивного рабочего листа
4. Понятие мультимедиа. Прикладные задачи мультимедийных презентаций, энциклопедий, анимационных и видеороликов.
5. Создание мультимедийной презентации. Классификация презентаций. Создание структуры (сценария) мультимедийного продукта. Программа Power Point.
6. Создание Prezi презентаций. Основной принцип Prezi.com. Редактирование и просмотр презентации.
7. Обзор программ для создания и обработки анимированных изображений. Знакомство с программой Macromedia Flash MX. Интерфейс. Обзор панелей.
8. Базовые понятия Flash-анимации. Покадровая анимация. Виды символов: мувиклип, кнопка, графика.
9. Библиотеки Macromedia Flash MX. Создание анимации движения Motion Tween.
10. Анализ возможностей цифровой инструментальной среды.
11. Конструирование урока математики с применением цифрового образовательного контента.
12. Создание интерактивного учебного модуля.
13. Создание виртуальной книжной коллекции.
14. Работа с единой коллекцией цифровых образовательных ресурсов.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**



#### **4.1. Основная литература**

1. Цифровая педагогика: технологии и методы : учебное пособие / Н. В. Соловова, Д. С. Дмитриев, Н. В. Суханкина, Д. С. Дмитриева ; Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева. – Самара : Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (Самарский университет), 2020. – 128 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611255> (дата обращения: 02.09.2024).
2. Зыкова, Т. В. Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике : учебное пособие / Т. В. Зыкова, Т. В. Сидорова, В. А. Шершнева ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014. – 116 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364633> (дата обращения: 02.09.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3094-1. – Текст : электронный.

#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Федотова, В. С. Цифровые инструменты и сервисы в работе учителя : учебное пособие : [16+] / В. С. Федотова ; Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина. – Санкт-Петербург : Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2020. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611279> (дата обращения: 02.09.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8290-1896-2. – Текст : электронный.
2. Хуторской, А. В. Современная дидактика : учебник для вузов / А. В. Хуторской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14199-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/468058> (дата обращения: 02.09.2024).
3. Низамиева, Л. Ю. Шаг к новой дидактике: дифференцированная математическая подготовка с использованием мультимедийных технологий / Л. Ю. Низамиева, Т. А. Старшинова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 203 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259101> (дата обращения: 02.09.2024). – Библиогр.: с. 172-195. – ISBN 978-5-7882-1259-3. – Текст : электронный.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>№ пп</b>	<b>Ссылка на информационный ресурс</b>	<b>Наименование разработки в электронной форме</b>	<b>Доступность</b>
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a>	Образовательный математический сайт	Свободный доступ
3.	<a href="https://lecta.rosuchebnik.ru/classwork">https://lecta.rosuchebnik.ru/classwork</a>	Образовательная платформа ЛЕСТА	Свободный доступ
4.	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.	Свободный доступ
5.	<a href="https://repik.dreamstudy.ru/start/">https://repik.dreamstudy.ru/start/</a>	Цифровая школа Dreamstudy	Свободный доступ
6.	<a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ
7.	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека	Свободный доступ
8.	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	Свободный доступ

## **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://mathedu.ru">http://mathedu.ru</a>	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Свободный доступ
2.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;

- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.