



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Современные ИТ в оценке качества математической подго-
товки обучающихся

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: математики, естествознания и техники

Кафедра: математики и методики её преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	-	1,2	
Семестр/триместр		3,4	

Лекции		12	
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия		22	
в т.ч. практическая подготовка			
Консультации			
Форма(ы) промежуточной аттестации		3 триместр – зачет 4 триместр- экзамен	
Контроль		9	
Иные формы работы		0,3	
Самостоятельная работа		28,7	

Всего часов: 72

Трудоемкость: 2 зачетные единицы

Разработчик рабочей программы:

*д.п.н., проф. Дворяткина С.Н.,
к.п.н., ст.преп. Лыкова К.Г.*

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих магистров педагогического образования компетенций в области применения ресурсов и сервисов цифровой образовательной среды при организации обучения математике в современной школе.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) овладение современными цифровыми инструментами, позволяющими обеспечивать качественно новый уровень математического образования школьников;
- 2) формирование готовности будущих магистров педагогического образования к организации деятельности обучающихся в цифровой образовательной среде;
- 3) развитие умений и навыков использовать информационные технологии и цифровые ресурсы с целью повышения эффективности профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках вариативной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1. Дисциплины (модули).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: <ul style="list-style-type: none">-компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации;- коммуникации в профессиональной этике;-методы исследования коммуникативного потенциала личности;-современные средства информационно-коммуникационных технологий.	Знает: <ul style="list-style-type: none">-современные ресурсы и сервисы цифровой образовательной среды обучения математике;-средства информационно-коммуникационных технологий для организации деятельности обучающихся на уроках математики.
	Уметь: <ul style="list-style-type: none">-создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам;-исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям;-производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-	Умеет: <ul style="list-style-type: none">-использовать возможности различных программных сред на русском и иностранном языке для создания электронных ресурсов образовательного назначения;-представлять результаты деятельности по проектированию образовательного процесса с применением цифровых ресурсов на различных научных мероприятиях, включая международные.

	<p>делового стилей речи на русском и иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализировать систему коммуникационных связей в организации; -представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. 	
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях; -использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий. 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками использования современных средств информационно-коммуникационных технологий для участия в академических и профессиональных дискуссиях.
<p>ПКС-1 Способен проектировать и реализовывать программы по учебным предметам, курсам, дисциплинам направленности (профиля) с применением современных образовательных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -теоретические основы математического образования и 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 математике; 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -цифровые инструменты, их типологию, функциональные возможности цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности; -характеристику и функции цифровой образовательной среды школы; -специфику реализации методик смешанного обучения в условиях цифровизации учебного процесса;
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> -изучать и анализировать возможности цифровых инструментов; -создавать цифровой контент на основе использования цифровых инструментов; -разрабатывать и осуществлять поддержку функционирования онлайн-курсов по математике;

	Владеть: -современными технологиями и методиками обучения математике в школе и вузе (по программам бакалавриата); -способами развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности в процессе обучения математике	Владеет: -технологиями разработки заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечение качества учебного процесса на основе внедрения цифровых технологий, -опытом работы с элементами "оцифрованной" дидактики.
--	--	---

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	
	Раздел 1. Цифровизация российского образования	36	4	6		26
1.	Тема 1. Цифровая образовательная среда современной школы	16	2	2		12
2.	Тема 2. Применение цифровых ресурсов в профессиональной деятельности педагога	20	2	4		14
	Итого за 3 триместр	36	4	6		26
	в т.ч. практическая подготовка					
	Раздел 2. Проектирование образовательного процесса на основе использования цифровых ресурсов	26,7	8	16		2,7
3	Тема 3. Приемы и технологии разработки цифровых ресурсов.	10,7	4	6		0,7
4	Тема 4. Методика использования цифровых ресурсов в преподавании математики	16	4	10		2
	Контроль	9				
	Экзамен	0,3				
	Итого за 4 триместр	36	8	16		2,7
	в т.ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО	72	12	22		28,7

Заочная форма обучения не реализуется

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

Текущая аттестация проводится в форме выполнения тестовых заданий.

Типовой вариант тестовых заданий

1. Информатизация образования – это

- 1) процесс, направленный на повышение качества содержания образования, замена традиционных (печатных) информационных технологий на более эффективные электронные (ИКТ) во всех видах деятельности.
- 2) процесс развития социально- гуманитарного образования
- 3) интернационализация и гуманитаризация образования при слиянии разных образовательных систем
- 4) научное осмысление современного образования как системы смены образовательных парадигм от традиционной к развивающей модели обучения

2. Основная функция контролирующих программ (тестовых систем), как вида ЦОР

- 1) организовать заключительный этап обучения
- 2) осуществлять вспомогательную, дополняющую, иллюстрирующую функции по отношению к основному процессу обучения;
- 3) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.
- 4) осуществлять контроль за усвоением знаний на различных этапах обучения.

3. Основная функция электронных учебников, как вида ЦОР

- 1) организовать заключительный этап обучения
- 2) осуществлять вспомогательную, дополняющую, иллюстрирующую функции по отношению к основному процессу обучения;
- 3) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.

4. Современным ЦОР характерно:

- 1) Мультимедийность, т.е. способность соединять в себе несколько типов информации переведенной в электронный вид
- 2) Продумывание способов деятельности с визуальной информацией
- 3) интерактивность, т.е. способность взаимодействовать с человеком
- 4) Отбор и структурирование исторического материала в содержательные блоки

5. Использование графических изображений направлено на:

- 1) овладение приемами работы с компьютером
- 2) организацию контроля за деятельностью учащихся на уроке и усвоением ими учебного материала
- 3) создание мотивации обучения
- 4) создание зрительного образа

6. Flash-задания по математике предназначены для:

- 1) изучения нового материала
- 2) создания проекта
- 3) повторения и закрепления знаний по изученным темам
- 4) мотивации на запоминание информации

7. Цифровой образовательный ресурс – это

- 1) библиотека наглядных пособий
- 2) совокупность материалов (данных) в цифровом виде, применяемая для использования в учебном процессе
- 3) основной инструмент для регулярных систематических занятий по предмету.
- 4) электронное средство учебного назначения

8. Пример простых ЦОР:

- 1) статья в формате MS Word, HTML с иллюстрациями
- 2) книга в виде набора отсканированных страниц в формате GIF с оглавлением в формате HTML
- 3) интерактивные таблицы с разным уровнем сложности
- 4) гипертекст, содержащий ссылки на математические источники, биографические данные

9. Примеры ЦОР сложной структуры:

- 1) статья в формате MS Word, HTML с иллюстрациями
- 2) книга в виде набора отсканированных страниц в формате GIF с оглавлением в формате HTML
- 3) интерактивные таблицы с разным уровнем сложности.
- 4) гипертекст, содержащий ссылки на математические источники, биографические данные

10. В основе создания электронного учебника лежит принцип ветвления, который предполагает:

- 1) связь каждого модуля гипертекстными ссылками с другими модулями так, чтобы у пользователя был выбор перехода в любой другой модуль
- 2) разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию.

- 3) каждый модуль должен состоять из коллекции кадров с минимумом текста и визуализацией
- 4) самостоятельное управление сменой кадров учащимся

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

Вопросы к зачету

(3 триместр, очно-заочная форма обучения)

1. Характеристики и компоненты цифровой образовательной среды школы.
2. Факторы становления, закономерности и тенденции развития цифрового образовательного процесса.
3. Сущность понятия "цифровой ресурс". Цифровые ресурсы в проектировании образовательного процесса.
4. Дидактические основы использования цифровых образовательных ресурсов.
5. Дидактические принципы цифрового образовательного процесса.
6. Методы обучения в цифровой среде. Интерактивные методы обучения.
7. Роли и функции педагога в цифровом образовательном процессе.
8. Характеристика цифровых компетенций. Модель цифровой грамотности.
9. Электронное обучение (e-learning).
10. Образовательные онлайн платформы.
11. Организация сетевой образовательной коммуникации на основе медиадидактики
12. Массовые открытые онлайн-курсы (МООК).
13. Организации проектной деятельности обучающихся. Сетевой (учебный) проект.
14. Кейс-технологии в математическом образовании.
15. Конструктор электронных учебников.
16. Дидактические основы использования цифровых образовательных ресурсов.
17. Требования к цифровым ресурсам, классификация ресурсов по методическому и функциональному назначению.
18. Обзор и анализ имеющихся цифровых инструментов.
19. Классификация web-инструментов.
20. Инструменты для преподавания и обучения, приложения для общения родителей и учителей.
21. Программное обеспечение для планирования уроков, веб-сайты для домашнего обучения.
22. Тематическое планирование с использованием электронных ресурсов.

23. Применение электронных образовательных ресурсов на разных этапах урока.
24. Методика использования цифровых ресурсов в преподавании математики.
25. Возможности различных программных сред создания электронных ресурсов образовательного назначения.

Вопросы к экзамену

(4 триместр, очно-заочная форма обучения)

1. Приемы и технологии разработки цифровых ресурсов.
2. Цифровые решения "Фоксфорд".
3. Цифровые инструменты проекта "Российская электронная школа".
4. Цифровые решения "ЯКласс".
5. "Дневник. Академия" - база знаний и методов управления образованием.
6. Опыт применения электронных форм учебников в России. Электронные формы учебников в приложениях ЛЕСТА и "Учебник цифрового века".
7. Активные методы обучения на основе применения онлайн-сервисов.
8. Реализация игровых технологий обучения на основе цифровых ресурсов.
9. Оценка о контроль в условиях цифровизации обучения.
10. Понятие мультимедиа курса.
11. Мультимедиа компоненты. Виды. Функциональные характеристики.
12. Мультимедиа компоненты. Принципы и технологии создания.
13. Этапы разработки ЭОР. Организация разработки ЭОР.
14. Методические требования созданию ЭОР.
15. Психолого-педагогические требования создания ЭОР.
16. Эргономические требования создания ЭОР.
17. Педагогический сценарий. Технологические возможности разработки ЭОР.
18. Интерактивные тренажеры и их значение в учебном процессе.
19. Сетевые цифровые ресурсы.
20. Виртуальные лаборатории. Специфика и функции.
21. Видеолекции. Особенности видеоурока.
22. Цифровые ресурсы для проведения практических занятий.
23. Применение демонстрационных экспериментов.
24. Критерии оценки качества цифровых ресурсов.
25. Анализ эффективности применения цифровых ресурсов в учебном процессе.

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: 25.11.2021).
2. Мерецков, О.В. Педагогико-технологические подходы к созданию цифрового образовательного контента территориально распределенными коллективами : монография / О.В. Мерецков. - Москва : Директ-Медиа, 2023. - 156 с. - ISBN 978-5-4499-3477-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2147383> (дата обращения: 22.08.2024).

4.2. Дополнительная литература

1. 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: 26.11.2023).
2. Вайнштейн, Ю. В. Электронное обучение математическим дисциплинам в вузе : монография / Ю. В. Вайнштейн, Р. В. Есин, Т. В. Зыкова [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 164 с. - ISBN 978-5-7638-4614-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092912> (дата обращения: 22.08.2024).
3. Математика, информатика, информатизация образования: инновационные методики обучения : монография / отв. ред. М. П. Лапчик, О. Г. Смолянинова, М. В. Носков, Н. И. Пак. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2021. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-4494-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090628> (дата обращения: 22.08.2024).

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

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование разработ- ки в электронной форме	Доступность
---------	---	--	-------------

1.	http://www.exponenta.ru	Образовательный математический сайт	Свободный доступ
2.	https://lecta.rosuchebnik.ru/classwork	Образовательная платформа ЛЕКТА	
3.	http://school-collection.edu.ru	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.	Свободный доступ
4.	https://repik.dreamstudy.ru/start/	Цифровая школа Dreamstudy	Свободный доступ
5.	http://www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ
6.	http://cyberleninka.ru	научная электронная библиотека	Свободный доступ
7.	http://fcior.edu.ru/	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	http://mathedu.ru	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Свободный доступ.
5.	http://ilib.mccme.ru	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.