

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «Математический анализ»

СОГЛАСОВАНА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
_____/проф. И.А.Танкиев
от «27» апреля 2026г.

Декан физико-математического факультета
_____/М.Х.Мальсагов
от «28» апреля 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Современные формы и средства обучения математике

Направление подготовки (бакалавриат)
44.03.01. «Педагогическое образование»

Направленность (профиль подготовки)
«Математика»

Квалификация выпускника

БАКАЛАВР

Форма обучения

Очная

Магас, 2026г

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные формы и средства обучения математике» являются:

- формирование у обучающихся системы знаний о современных формах организации учебного процесса и средствах обучения математике;
- развитие практических умений и навыков использования инновационных педагогических технологий, цифровых инструментов и активных методов обучения в преподавании математики;
- подготовка будущего учителя математики к проектированию и проведению уроков и внеурочных занятий с использованием современных образовательных ресурсов;
- формирование готовности к организации учебной деятельности школьников с применением современных средств обучения, в том числе интерактивных, цифровых и дистанционных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с классификацией и характеристиками современных средств обучения математике;
- изучить современные формы организации учебной деятельности: уроки разных типов, интерактивные лекции, семинары, практикумы, проектные и исследовательские занятия;
- сформировать практические навыки работы с цифровыми образовательными платформами, интерактивными досками, математическими конструкторами и симуляторами;
- развить умения разрабатывать учебные материалы с использованием современных инструментов (интерактивные презентации, видеоуроки, онлайн-тесты);
- подготовить студентов к организации смешанного и дистанционного обучения математике;
- сформировать навыки анализа и оценки эффективности использования современных средств обучения.

Для дисциплин, формирующих профессиональные компетенции:

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций) в соответствии с **Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»** (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н, код профессионального стандарта – **01.001**):

Код	Наименование обобщенной трудовой функции / трудовой функции
А/01.6	Общепедагогическая функция. Обучение
А/02.6	Воспитательная деятельность
А/03.6	Развивающая деятельность
В/03.6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина **Б1.В.ДВ.01.01 «Современные формы и средства обучения математике»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, является дисциплиной по выбору.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими элементами ОПОП:

Дисциплина опирается на знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении следующих предшествующих дисциплин:

- «Педагогика»;
- «Психология»;
- «Методика обучения математике»;
- «Информационные технологии в образовании»;
- «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия» и другие предметные дисциплины.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося:

Обучающийся должен:

- **Знать:** основы педагогики и психологии; базовые методы обучения математике;

содержание школьного курса математики; основы работы с компьютером и цифровыми устройствами.

- **Уметь:** применять традиционные методы обучения; работать с учебной литературой; использовать офисные программы для создания учебных материалов.
- **Владеть:** навыками планирования урока; основами работы с мультимедийным оборудованием.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- «Методика обучения математике с использованием ИКТ»;
- Производственная педагогическая практика;
- Подготовка к итоговой государственной аттестации (выпускная квалификационная работа).

3. Результаты освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 – Анализирует современные формы и средства обучения, выделяя их возможности и ограничения.	Знать: классификацию современных средств обучения математике; критерии оценки эффективности и форм и средств обучения.
		УК-1.4 – Синтезирует информацию о различных формах и средствах обучения для выбора оптимальных в конкретной педагогической ситуации.	Уметь: сопоставлять различные формы обучения, выбирать наиболее эффективные для достижения целей урока.
		УК-1.5 – Критически оценивает результаты применения современных средств обучения.	Владеть: навыками анализа и оценки эффективности и использования современных средств обучения.
ПК-1	Способен осваивать	ПК-1.1 –	Знать:

	и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Демонстрирует знание современных форм организации учебного процесса и средств обучения математике.	современные формы организации учебной деятельности по математике; цифровые и интерактивные средства обучения.
		ПК-1.2 – Применяет современные формы и средства обучения для решения профессиональных педагогических задач.	Уметь: разрабатывать уроки с использованием современных форм и средств обучения; создавать учебные материалы с помощью цифровых инструментов.
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1 – Проектирует образовательный процесс с использованием современных форм и средств обучения.	Знать: методические основы интеграции современных форм и средств обучения в образовательный процесс по математике.
		ПК-3.2 – Внедряет современные образовательные технологии в учебный процесс.	Уметь: организовывать учебную деятельность с использованием активных и интерактивных форм обучения; создавать развивающую образовательную среду.
			Владеть: методикой применения

								современных форм и средств обучения для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов.
--	--	--	--	--	--	--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2 зачетные единицы, 72 часа.**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Всего	Лекции	Практика	СРС	Формы контроля	Аттестация
1	Раздел 1. Современные формы обучения математике							
1.1	Тема 1.1. Классификация форм обучения математике. Урок в современной школе	5	6	2	2	2	Собеседование	—
1.2	Тема 1.2. Активные и интерактивные формы обучения математике	5	6	2	2	2	Коллоквиум	—
1.3	Тема 1.3. Проектная и исследовательская деятельность на уроках математики	5	6	2	2	2	Проверка тестов	—
1.4	Тема 1.4. Смешанное и дистанционное обучение математике	5	6	2	2	2	Проверка контрольных работ	—
2	Раздел 2. Современные средства обучения математике							
2.1	Тема 2.1. Классификация и характеристика современных средств обучения	5	6	2	2	2	Собеседование	—
2.2	Тема 2.2. Цифровые	5	10	4	2	4	Проверка тестов	—

	образовательные ресурсы и платформы по математике							
2.3	Тема 2.3. Интерактивные средства обучения на уроках математики	5	10	4	2	4	Проверка контрольных работ	—
3	Раздел 3. Методика использования современных форм и средств обучения							
3.1	Тема 3.1. Проектирование уроков с использованием современных средств обучения	5	10	4	2	4	Проверка реферата	—
3.2	Тема 3.2. Создание цифровых учебных материалов по математике	5	10	4	2	4	Проверка эссе и иных творческих работ	—
3.3	Тема 3.3. Анализ и оценка эффективности современных средств обучения	5	8	2	2	4	Коллоквиум	—
	Подготовка к зачету с оценкой		4	—	—	4	—	Зачет с оценкой
	ИТОГО			72	36	36	36	

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Современные формы обучения математике

Тема 1.1. Классификация форм обучения математике. Урок в современной школе.
Понятие формы обучения. Классификация форм обучения (по количеству учащихся, по месту проведения, по дидактической цели). Урок как основная форма организации обучения математике. Типы уроков, их структура и особенности. Современные требования к уроку математики.

Тема 1.2. Активные и интерактивные формы обучения математике.
Характеристика активных и интерактивных форм обучения. Лекция-беседа, семинар-дискуссия, проблемная лекция. Круглый стол, дебаты, мозговой штурм. Метод кейсов. Ролевые и деловые игры на уроках математики. Технология «перевернутый класс».

Тема 1.3. Проектная и исследовательская деятельность на уроках математики.
Организация проектной и исследовательской деятельности учащихся. Типы проектов по математике. Этапы работы над проектом. Роль учителя в организации проектной деятельности. Примеры учебных проектов по математике. Исследовательские задачи и их применение на уроках.

Тема 1.4. Смешанное и дистанционное обучение математике.
Модели смешанного обучения (ротационная, гибкая, «перевернутый класс»). Организация

дистанционного обучения математике. Платформы для дистанционного обучения. Особенности проведения онлайн-уроков. Создание дистанционных курсов по математике.

Раздел 2. Современные средства обучения математике

Тема 2.1. Классификация и характеристика современных средств обучения.

Понятие средства обучения. Классификация средств обучения (вербальные, визуальные, аудиовизуальные, цифровые). Требования к современным средствам обучения. Материальные и идеальные средства обучения. Выбор средств обучения в зависимости от целей и содержания урока.

Тема 2.2. Цифровые образовательные ресурсы и платформы по математике.

Электронные учебники и пособия. Цифровые образовательные платформы (Учи.ру, ЯКласс, Российская электронная школа, Фоксфорд, Stepik). Интерактивные тренажеры и симуляторы. Видеоуроки и вебинары. Облачные технологии в обучении математике.

Тема 2.3. Интерактивные средства обучения на уроках математики.

Интерактивные доски и их использование на уроках математики. Мультимедийные презентации. Геометрические конструкторы (GeoGebra, «Живая геометрия»). Математические среды (Mathcad, Mathematica). Программы для построения графиков. Мобильные приложения для изучения математики.

Раздел 3. Методика использования современных форм и средств обучения

Тема 3.1. Проектирование уроков с использованием современных средств обучения.

Алгоритм проектирования урока с использованием современных средств обучения. Выбор форм и средств в зависимости от типа урока и возрастных особенностей учащихся. Разработка технологической карты урока. Интеграция различных средств обучения на одном уроке.

Тема 3.2. Создание цифровых учебных материалов по математике.

Создание интерактивных презентаций. Разработка видеоуроков и скринкастов. Создание онлайн-тестов и заданий. Генерация дидактических материалов с использованием цифровых инструментов. Оформление учебных материалов в соответствии с эргономическими требованиями.

Тема 3.3. Анализ и оценка эффективности современных средств обучения.

Критерии оценки эффективности средств обучения. Методика проведения анализа урока с использованием современных средств. Мониторинг и оценка образовательных результатов. Рефлексия и коррекция применения средств обучения.

5. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

№ п / п	Образовательная технология	Описание применения	Темы (раздел ы)
1	Проблемное обучение	Создание проблемных ситуаций при выборе форм и средств обучения, поиск оптимальных решений	Разделы 1, 3
2	Метод мозгового штурма	Коллективное обсуждение преимуществ и недостатков различных средств обучения	Раздел 2
3	Работа в малых группах	Разработка уроков с использованием современных средств обучения в мини-группах	Раздел 3
4	Кейс-метод	Разбор конкретных педагогических ситуаций, связанных с выбором форм и	Раздел 1, 3

		средств обучения	
5	Игровые технологии	Деловые игры по моделированию уроков с использованием современных средств	Раздел 1, 3
6	Проектная технология	Разработка проекта урока или цифрового учебного материала	Раздел 3
7	Информационно-коммуникационные технологии	Использование цифровых платформ и интерактивных средств на занятиях	Все разделы
8	Дистанционные образовательные технологии	Организация самостоятельной работы с использованием ЭИОС	Все разделы

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Тема 1.1. Классификация форм обучения	Изучение теоретического материала	Изучить классификацию форм обучения, подготовить краткий конспект	[1], [2], [6]	2
2	Тема 1.2. Активные и интерактивные формы	Изучение материала, подготовка к коллоквиуму	Подготовить доклад по одной из активных форм обучения	[1], [2], [6]	2
3	Тема 1.3. Проектная и исследовательская деятельность	Разработка проекта	Разработать тему и план проекта по математике для учащихся	[1], [4], [6]	2
4	Тема 1.4. Смешанное и дистанционное обучение	Изучение материала	Изучить модели смешанного обучения, сделать сравнительный анализ	[1], [3], [6]	2
5	Тема 2.1. Классификация средств обучения	Изучение материала, подготовка к тестированию	Составить классификацию средств обучения с примерами	[1], [3], [6]	2
6	Тема 2.2. Цифровые образовательные ресурсы	Практическая работа	Зарегистрироваться на платформе (Учи.ру, ЯКласс). Изучить функционал	[3], [5], [6]	4
7	Тема 2.3. Интерактивные средства	Практическая работа	Освоить GeoGebra: построить график функции и геометрическую фигуру	[3], [5], [6]	4
8	Тема 3.1. Проектирование	Разработка технологическо	Разработать технологическую	[1], [4], [6]	4

	уроков	й карты	карту урока с использованием современных средств		
9	Тема 3.2. Создание цифровых материалов	Практическая работа	Создать интерактивную презентацию по одной теме школьной математики	[3], [5], [6]	4
10	Тема 3.3. Анализ эффективности	Подготовка реферата	Подготовить реферат на тему «Оценка эффективности использования ИКТ на уроках математики»	[1], [2], [6]	4
	Подготовка к зачету с оценкой	Повторение материала	Подготовка к зачету	Все источники	4

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Изучение теоретического материала. Для успешного освоения курса рекомендуется систематически изучать материал по учебной литературе и интернет-ресурсам. При изучении следует обращать внимание на современные тенденции в образовании, новые формы и средства обучения, которые активно внедряются в школьную практику.

Практическая работа с цифровыми ресурсами. Все практические задания выполняются с использованием реальных цифровых платформ и инструментов. Рекомендуется сохранять результаты работы (скриншоты, файлы) для последующего анализа и обсуждения на практических занятиях. Особое внимание следует уделять освоению GeoGebra как универсального средства для уроков математики.

Разработка технологической карты урока. Технологическая карта разрабатывается по теме школьного курса математики (по выбору студента) и должна включать: цели, планируемые результаты, этапы урока, деятельность учителя и учащихся, используемые формы и средства обучения. Карта должна быть выполнена с использованием современных требований к оформлению.

Создание цифровых учебных материалов. При выполнении заданий по созданию презентаций и других материалов следует соблюдать эргономические требования: оптимальный размер шрифта, контрастность, отсутствие избыточной информации, использование анимации и интерактивных элементов.

Подготовка реферата. Реферат выполняется по одной из предложенных тем (см. раздел 6.3). Требования к оформлению: объем 10–15 страниц, шрифт Times New Roman, 14 кегль, интервал 1,5. Структура: введение, основная часть (2–3 главы), заключение, список литературы (не менее 5 источников). Реферат должен содержать анализ современного состояния проблемы и практические рекомендации.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п / п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Тема 1.1, 2.1, 3.3	УК-1, ПК-1
2	Коллоквиум	Тема 1.2, 2.2, 3.1	УК-1, ПК-1, ПК-3
3	Проверка тестов	Тема 1.3, 2.3, 3.2	УК-1, ПК-1, ПК-3
4	Проверка контрольных работ	Разделы 1–3	УК-1, ПК-1, ПК-3
5	Проверка реферата	Раздел 3	ПК-1, ПК-3

6	Проверка эссе и иных творческих работ	Раздел 3 (проект урока)	ПК-1, ПК-3
7	Зачет с оценкой	Все разделы	УК-1, ПК-1, ПК-3

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине «Современные формы и средства обучения математике».

Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля размещены в ЭИОС университета по ссылке: [указывается ссылка на ЭИОС].

Примерный перечень тем рефератов:

1. Сравнительный анализ традиционных и современных форм обучения математике.
2. Использование интерактивных форм обучения на уроках математики.
3. Организация проектной деятельности на уроках математики.
4. Модели смешанного обучения и их применение в преподавании математики.
5. Цифровые образовательные платформы в обучении математике.
6. Использование GeoGebra на уроках алгебры и геометрии.
7. Создание видеоуроков по математике: методика и технология.
8. Оценка эффективности использования ИКТ на уроках математики.
9. Дистанционное обучение математике: опыт, проблемы, перспективы.
10. Мобильные приложения в обучении математике.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Учебная литература

Основная литература:

1. Педагогика : учебник для вузов / под ред. В. А. Сластенина. – Москва : Академия, 2024.
2. Методика обучения математике : учебник / под ред. Г. Л. Луканкина. – Москва : Юрайт, 2024.
3. Информационные технологии в образовании / под ред. Е. С. Полат. – Москва : Академия, 2024.
4. Захарова, Т. В. Современные образовательные технологии в обучении математике / Т. В. Захарова. – Москва : МПГУ, 2023.
5. Глухих, С. А. Цифровые технологии в преподавании математики / С. А. Глухих. – Москва : Просвещение, 2024.

Дополнительная литература:

6. Современные средства обучения математике : учебное пособие / под ред. А. В. Якубова. – Москва : ИНФРА-М, 2025.
7. Ковалев, А. А. Интерактивная доска на уроках математики / А. А. Ковалев. – Москва : Просвещение, 2023.

7.2. Интернет-ресурсы

1. Российская электронная школа – <https://resh.edu.ru/>
2. Учи.ру – <https://uchi.ru/>
3. ЯКласс – <https://www.yaklass.ru/>
4. GeoGebra – <https://www.geogebra.org/>
5. Фоксфорд – <https://foxford.ru/>
6. Stepik – <https://stepik.org/>
7. Профессиональные базы данных: eLibrary.ru, CyberLeninka.
8. Информационные справочные системы: КонсультантПлюс, Гарант.

7.3. Программное обеспечение

№ п / п	Наименование ПО	Назначение
1	Операционная система Windows / Linux	Базовое ПО
2	Пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) / LibreOffice	Создание учебных материалов, презентаций
3	GeoGebra	Динамическая геометрическая

		среда
4	Интерактивные доски и соответствующее ПО (Smart Notebook, ActivInspire)	Работа с интерактивной доской
5	Веб-браузер (Google Chrome, Yandex Browser)	Доступ к цифровым ресурсам
6	Система дистанционного обучения (Moodle)	Организация самостоятельной работы, тестирование
7	Программы для записи видео и скринкастов (OBS Studio, Screen Recorder)	Создание видеоуроков

7.4. Материально-техническое обеспечение

№ п / п	Наименование оборудования / технических средств	Количество	Назначение
1	Лекционная аудитория (мультимедийная)	1	Проведение лекций с использованием презентаций
2	Интерактивная доска / проектор	1	Демонстрация учебных материалов, работы с интерактивными средствами
3	Компьютерный класс (12–15 ПК)	1	Проведение практических занятий, тестирование
4	Принтер, сканер, МФУ	1	Печать раздаточных материалов
5	Доступ к сети Интернет (Wi-Fi)	—	Организация самостоятельной работы, работа с ЭИОС
6	Интерактивные панели / планшеты	(при наличии)	Работа с интерактивными средствами обучения

Рабочая программа дисциплины «Современные формы и средства обучения математике» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 121, с учетом примерной программы учебной дисциплины из ПООП (при наличии).

Программу составил:

Ст.преподаватель кафедры «Математический анализ» Кодзоева Амина Асламбековна

Программа одобрена на заседании кафедры «Математический анализ» Протокол № 8 от «28» апреля 2026г

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета протокол № 6 от «28» апреля 2026 г.

Приложение №1

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля) в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе.

Перечень компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

Этапы формирования компетенций по разделам дисциплины:

№ раздела	Название раздела	Формируемые компетенции (полностью / частично)	Этап формирования (начальный, основной, завершающий)
1	Современные формы обучения математике	УК-1 (частично), ПК-1 (частично)	начальный
2	Современные средства обучения математике	УК-1 (частично), ПК-1 (частично)	основной
3	Методика использования современных форм и средств обучения	УК-1 (частично), ПК-1 (частично), ПК-3 (частично)	завершающий

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2. Сопоставление шкал оценивания

Традиционная шкала	Балльно-рейтинговая шкала (100-балльная)	Уровень сформированности компетенции
«отлично»	86–100	высокий (продвинутый)
«хорошо»	71–85	средний (базовый)
«удовлетворительно»	56–70	пороговый (минимально допустимый)
«неудовлетворительно»	0–55	компетенция не сформирована

Таблица 3. Оценивание ответа на вопросы по темам для устного ответа (текущий контроль)

Критерий	Описание	Баллы (макс. 10)
Полнота и глубина ответа	Демонстрирует полное понимание вопроса, дает развернутый ответ с примерами	3
Логичность и аргументированность	Ответ структурирован, выводы обоснованы, использована корректная терминология	2
Умение применять знания	Студент иллюстрирует теорию конкретными примерами из педагогической практики	3
Качество речи и владение материалом	Свободное владение материалом, отсутствие ошибок в определениях и терминах	2

Шкала перевода баллов за устный ответ:

Баллы	Оценка
9–10	«отлично»
7–8	«хорошо»
5–6	«удовлетворительно»
0–4	«неудовлетворительно»

Таблица 4. Оценивание подготовки рефератов (докладов, проектов)

Критерий	Описание	Баллы (макс. 10)
Соответствие теме и глубина раскрытия	Содержание полностью соответствует заявленной теме, рассмотрены все ключевые аспекты	3
Структура и логика изложения	Наличие введения, основной части, заключения; логичность переходов	2
Использование источников	Привлечены современные научные и методические источники, оформлены ссылки	2
Оригинальность и самостоятельность	Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные выводы и примеры	2
Оформление	Соответствие требованиям к оформлению (шрифт, поля, список литературы)	1

Шкала перевода баллов за реферат:

Баллы	Оценка
9–10	«отлично»
7–8	«хорошо»
5–6	«удовлетворительно»
0–4	«неудовлетворительно»

Таблица 5. Оценивание ответа на зачете с оценкой

Критерий	Описание	Баллы (макс. 20)
Знание теоретического	Правильные и полные ответы на теоретические вопросы билета	5

материала		
Умение решать практические задачи	Правильное выполнение практических заданий (разработка урока, создание материалов)	5
Педагогическое задание	Качество разработки фрагмента урока или учебного материала с использованием современных средств	5
Качество устного ответа	Логичность, аргументированность, владение терминологией, культура речи	3
Дополнительные вопросы	Ответы на дополнительные вопросы преподавателя (при необходимости)	2

Шкала перевода баллов за зачет в традиционную оценку:

Баллы	Оценка
17–20	«отлично»
13–16	«хорошо»
10–12	«удовлетворительно»
0–9	«неудовлетворительно»

Таблица 6. Оценивание ответа на экзамене

Примечание: по данной дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, поэтому таблица для экзамена не применяется. Оценивание осуществляется по критериям, указанным в Таблице 5.

3. Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации
Вопросы и задания для контроля работы студентов по дисциплине «Современные формы и средства обучения математике»

Текущий контроль (по разделам)

Раздел 1. Современные формы обучения математике

Теоретические вопросы:

1. Что понимается под формой обучения? Приведите классификацию форм обучения.
2. Охарактеризуйте урок как основную форму обучения математике. Какие типы уроков вы знаете?
3. В чем отличие активных форм обучения от интерактивных? Приведите примеры.
4. Опишите технологию «перевернутый класс». Как она может быть использована на уроках математики?
5. Как организовать проектную деятельность учащихся на уроке математики? Приведите примеры тем проектов.
6. В чем особенности организации исследовательской деятельности на уроках математики?
7. Какие модели смешанного обучения вы знаете? Дайте характеристику каждой модели.
8. Каковы основные особенности дистанционного обучения математике?

Практические задания:

1. Разработайте фрагмент урока с использованием интерактивной формы (дискуссия, мозговой штурм, деловая игра) по теме «Решение квадратных уравнений».
2. Составьте план-конспект урока-проекта по математике для 7 класса (тема по выбору).
3. Разработайте сценарий онлайн-урока по математике с использованием платформы для видеоконференций.

Педагогическое

задание:

Разработайте технологическую карту урока математики с использованием одной из современных форм обучения (проблемный урок, урок-исследование, урок-проект, урок с использованием технологии «перевернутый класс»). Опишите цели, этапы, деятельность учителя и учащихся.

Раздел 2. Современные средства обучения математике

Теоретические вопросы:

1. Дайте определение средства обучения. Как классифицируются современные средства обучения?
2. Какие цифровые образовательные ресурсы и платформы по математике вы знаете? Охарактеризуйте их возможности.
3. Что такое интерактивная доска? Как она используется на уроках математики?
4. Опишите возможности GeoGebra как средства обучения математике.
5. Какие программы для построения графиков и математических вычислений вы знаете?
6. Как мобильные приложения могут быть использованы в обучении математике?
7. Какие требования предъявляются к современным электронным образовательным ресурсам?

Практические задания:

1. Зарегистрируйтесь на одной из цифровых платформ (Учи.ру, ЯКласс, РЭШ). Выполните задания по одной из тем школьной математики. Опишите свои впечатления.
2. Используя GeoGebra, постройте график функции $y = x^2 - 4x + 3$. Отметьте точки пересечения с осями координат и вершину параболы.
3. Создайте интерактивное задание в GeoGebra по теме «Свойства параллелограмма» (например, динамическую модель с возможностью изменения параметров).
4. Разработайте мультимедийную презентацию по одной из тем школьного курса математики с использованием интерактивных элементов (гиперссылки, триггеры, анимация).

Педагогическое

задание:

Составьте методические рекомендации для учителя математики по использованию одного из современных средств обучения (по выбору: интерактивная доска, GeoGebra, цифровая платформа, мобильное приложение). Рекомендации должны включать описание возможностей, примеры заданий и советы по организации работы.

Раздел 3. Методика использования современных форм и средств обучения

Теоретические вопросы:

1. Опишите алгоритм проектирования урока с использованием современных средств обучения.
2. Какие критерии используются для оценки эффективности средств обучения?
3. Как проводится анализ урока с использованием современных форм и средств обучения?
4. Какие требования предъявляются к созданию цифровых учебных материалов по математике?
5. Как осуществить мониторинг образовательных результатов при использовании современных средств обучения?
6. Каковы основные ошибки при использовании современных средств обучения и как их избежать?

Практические задания:

1. Разработайте фрагмент урока с использованием интерактивной доски по теме «Построение графиков функций» (8 класс). Опишите все этапы работы с доской.
2. Создайте онлайн-тест по теме «Квадратные уравнения» (не менее 10 вопросов) с использованием любого доступного инструмента (Google Forms, Quizizz, конструктор тестов).
3. Разработайте видеоурок (скринкаст) по решению одной из задач ОГЭ по математике (длительностью 5–7 минут).
4. Проведите анализ урока (по предложенному видео или плану) с точки зрения эффективности использования современных форм и средств обучения.

Педагогическое

задание:

Разработайте проект урока с использованием комплекса современных форм и средств обучения по одной из тем школьного курса математики. Урок должен включать не менее двух различных форм обучения и не менее двух современных средств. Опишите цели, задачи, этапы урока, используемые формы и средства, ожидаемые результаты и критерии оценки.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)

Перечень вопросов к зачету с оценкой

Раздел 1. Современные формы обучения математике

1. Классификация форм обучения математике.
2. Урок в современной школе: типы, структура, требования.
3. Активные формы обучения математике.
4. Интерактивные формы обучения математике.
5. Проектная деятельность на уроках математики.
6. Исследовательская деятельность на уроках математики.
7. Смешанное обучение: модели и особенности применения в математике.
8. Дистанционное обучение математике: организация, инструменты, методы.

Раздел 2. Современные средства обучения математике

9. Классификация и характеристика современных средств обучения.
10. Цифровые образовательные ресурсы по математике (платформы, тренажеры, электронные учебники).
11. Интерактивные средства обучения (интерактивная доска, панели, планшеты).
12. GeoGebra как средство обучения математике.
13. Программы для построения графиков и математических вычислений.
14. Мобильные приложения в обучении математике.

Раздел 3. Методика использования современных форм и средств обучения

15. Проектирование уроков с использованием современных средств обучения.
16. Создание цифровых учебных материалов по математике.
17. Интерактивные презентации на уроках математики.
18. Онлайн-тесты и системы автоматической проверки знаний.
19. Анализ и оценка эффективности современных форм и средств обучения.
20. Мониторинг образовательных результатов при использовании современных средств обучения.

Пример билета для зачета с оценкой

Билет № 1

1. Классификация форм обучения математике. Характеристика урока как основной формы.
2. Цифровые образовательные ресурсы по математике: виды, возможности, примеры использования.
3. Методика создания цифровых учебных материалов по математике. Требования к оформлению.
4. **Практическое задание:** Разработайте фрагмент урока (10–15 минут) с использованием GeoGebra по теме «Построение графиков элементарных функций» (9 класс).
5. **Педагогическое задание:** Разработайте технологическую карту урока с использованием одной из современных форм обучения (урок-проект или урок-исследование) по теме школьной математики (по выбору).

Критерии оценки зачета с оценкой

Оценка	Критерий
«отлично»	Студент демонстрирует глубокое и системное знание теоретического материала; свободно владеет современными формами и средствами обучения; правильно выполняет практические задания с обоснованием; педагогическое задание выполнено на высоком методическом уровне, соответствует современным требованиям.
«хорошо»	Студент демонстрирует полное знание теоретического материала; допускает незначительные неточности; выполняет практические задания с небольшими погрешностями; педагогическое задание выполнено в целом верно.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует базовое знание теории; затрудняется в обосновании отдельных шагов; выполняет

	практические задания с ошибками; педагогическое задание выполнено формально.
«неудовлетворительно»	Студент не знает основных теоретических положений; не может выполнить практические задания; педагогическое задание отсутствует или выполнено неверно.

Сведения об утверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

