

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.08.2026 12:04:37

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра начального образования

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «31» марта 2026 г., № 9

Зав. кафедрой



О.Г. Федоров

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)

Математика и информатика

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль

Дошкольное образование и начальное образование

Москва
2026

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	24

Раздел 1. Перечень компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1, 2	Знать: законы, факты, явления, процессы, их общие закономерности и особенности, структуру и методы научного познания, сущность и основные принципы системного подхода. Уметь: осуществлять сбор математической информации, определять важные	Устный опрос	Шкала оценивания устного опроса

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			ресурсы, осуществлять критический анализ научной информации, использовать мыслительные операции при изучении научных областей математики и информатики.		
УК-1	Продвинутый	1, 2	Знать: законы, факты, явления, процессы, их общие закономерности и особенности, структуру и методы научного познания, сущность и основные принципы системного подхода. Уметь: осуществлять сбор математической информации, определять важные ресурсы, осуществлять критический анализ научной информации,	Устный опрос, сообщение, тестирование, реферат	Шкала оценивания устного опроса, тестирования

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			использовать мыслительные операции при изучении научных областей математики и информатики. Владеть: методами научного познания, основами системного подхода, методами критического анализа научной информации.		
ОПК-8	Пороговый	1, 2	Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю. Уметь: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы	Устный опрос, сообщение	Шкала оценивания устного опроса

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			данных, применять достижения отечественной и зарубежной науки и образовательной практики в своей педагогической деятельности, организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.		
ОПК-8	Продвинутый	1, 2	Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю. Уметь: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы	Устный опрос, сообщение, тестирование, реферат	Шкала оценивания устного опроса, тестирования

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			данных, применять достижения отечественной и зарубежной науки и образовательной практики в своей педагогической деятельности, организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся. Владеть: нормативно-правовыми, психолого-педагогическими, проектно-методическим и организационно-управленческими средствами проведения научно-исследовательской работы, приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.		

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать: законы, факты, явления, процессы, их общие закономерности и особенности, структуру и методы научного познания, сущность и основные принципы системного подхода.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на пороговом уровне:

1. Перечень вопросов для устного опроса:

- Что такое множество? Какие существуют способы задания множеств?
- Какие операции над множествами вы знаете? Приведите примеры.
- Что такое бинарное отношение? Какими свойствами оно может обладать?
- Дайте определение функции. Какие способы задания функции существуют?
- Что такое натуральное число? Каков его смысл как результата измерения величины?
- Сформулируйте признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
- Что такое простая дробь? Как выполняются действия с дробями?
- Какие числа называются рациональными? иррациональными?
- Что такое прямая и обратная пропорциональность?
- Назовите основные геометрические фигуры на плоскости и их свойства.

2. Перечень вопросов для дискуссий:

- Как теория множеств применяется в начальном курсе математики?
- Какие методы решения текстовых задач наиболее эффективны в начальной школе?
- Почему в школьном курсе математики важно изучать геометрию на плоскости и в пространстве?

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне:

1. Перечень вопросов для устного опроса (повышенной сложности):

- ✓ Как связаны между собой алгебраические свойства операций над множествами?
- ✓ Каковы преимущества и ограничения использования диаграмм Эйлера-Венна?
- ✓ Как вы понимаете принцип системного подхода при решении математических задач?
- ✓ Какие методы доказательства теорем используются в элементарной математике?
- ✓ Приведите примеры использования математической логики в информатике.

2. Перечень тем для докладов:

- ✓ Системный подход в математике и его значение для педагогической деятельности.
- ✓ Элементы теории множеств в начальном курсе математики.
- ✓ Роль бинарных отношений в формировании математических понятий.
- ✓ Натуральное число как результат измерения величины (методический аспект).
- ✓ Основная теорема арифметики и её приложения.

3. Перечень тем для презентаций:

- ✓ Классификация чисел: от натуральных до действительных.
- ✓ Функции и их графики в школьном курсе математики.
- ✓ Методы решения текстовых задач: от моделирования до вычислений.
- ✓ Геометрия на плоскости: от точки до многоугольника.
- ✓ Геометрия в пространстве: многогранники и тела вращения.

4. Перечень практических заданий (кейсов):

Кейс 1. Даны два множества: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ и $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$.
Найдите:

- ✓ Объединение множеств A и B .
- ✓ Пересечение множеств A и B .
- ✓ Разность $A \setminus B$ и $B \setminus A$.
- ✓ Постройте диаграмму Эйлера-Венна для этих множеств.

Кейс 2. Проведите критический анализ следующей проблемной ситуации: "В классе 20 учеников. Из них 12 занимаются в математическом кружке, 8 — в кружке по информатике, а 5 — в обоих кружках. Сколько учеников не занимаются ни в одном из кружков?" Предложите системный подход к решению задачи, обоснуйте выбор метода.

Кейс 3. Дана функция $y = 2x + 3$. Постройте её график. Определите:

- ✓ Область определения и область значений функции.
- ✓ Является ли функция возрастающей или убывающей?
- ✓ Найдите значение функции при $x = -1, 0, 2$.

✓ Какие преобразования графика можно выполнить, чтобы получить график функции $y = 2x - 1$?

Уметь: осуществлять сбор математической информации, определять важные ресурсы, осуществлять критический анализ научной информации, использовать мыслительные операции при изучении научных областей математики и информатики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на пороговом уровне:

1. Перечень практических заданий:

Задание 1. Изучите текст задачи: "Туристы прошли маршрут за 3 дня. В первый день они прошли $\frac{1}{3}$ всего пути, во второй — $\frac{1}{4}$ остатка, а в третий — оставшиеся 10 км. Какова длина всего маршрута?" Выполните:

- ✓ Построение математической модели задачи.
- ✓ Решение задачи с пояснениями.
- ✓ Проверку правильности решения.

Задание 2. Соберите информацию о различных системах счисления (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная) и представьте её в виде таблицы. Укажите основания систем, используемые цифры, примеры чисел.

2. Перечень вопросов для дискуссий (пороговый уровень):

- ✓ Какие источники информации вы используете для решения математических задач?
- ✓ Как определить достоверность информации, полученной из Интернета?
- ✓ Почему важно уметь анализировать информацию в процессе обучения математике?

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне:

1. Перечень практических заданий (кейсов):

❖ **Кейс 4.** Проведите сравнительный анализ различных методов решения одной и той же текстовой задачи (например, задача на движение или на работу). Оцените:

- Трудоемкость каждого метода.
- Наглядность и доступность для понимания.
- Возможность использования в начальной школе.
- Сделайте вывод о наиболее рациональном методе.

Кейс 5. Проанализируйте статью из научного журнала по методике преподавания математики (на выбор). Оцените:

- Актуальность и новизну исследования.
- Логику и доказательность изложения.
- Практическую значимость результатов.
- Предложите свои рекомендации по использованию результатов исследования в педагогической деятельности.

2. Перечень тем для докладов (продвинутый уровень):

- Критический анализ учебных пособий по математике для начальной школы.
- Использование системного подхода при изучении математических понятий.
- Поиск и обработка информации в профессиональной деятельности педагога.

Владеть: методами научного познания, основами системного подхода, методами критического анализа научной информации.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на пороговом уровне:

1. Перечень практических заданий:

Задание 1. Составьте алгоритм решения текстовой задачи на движение (встречное движение, движение в одном направлении). Опишите этапы решения и обоснуйте каждый шаг.

Задание 2. Подготовьте краткий обзор научных источников по одной из тем (на выбор): "Формирование вычислительных навыков в начальной школе", "Роль геометрического материала в развитии пространственного мышления", "Использование информационных технологий на уроках математики".

2. Перечень тем для рефератов:

- Методы научного познания в математике и их применение в педагогике.
- Системный подход к обучению математике в начальной школе.
- Критический анализ современных учебников по математике для начальной школы.
- Использование информационных ресурсов в профессиональной деятельности учителя математики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне:

1. Перечень практических заданий:

Задание 3. Проведите самостоятельное исследование по одной из проблем методики преподавания математики (например, "Проблема формирования вычислительной культуры младших школьников"). Соберите информацию, проанализируйте её, сформулируйте выводы и предложения по решению проблемы.

Задание 4. Разработайте методические рекомендации для учителей начальных классов по использованию системного подхода при обучении решению текстовых задач. Опишите:

- Этапы работы с задачей.
- Приёмы моделирования.
- Способы проверки решения.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на пороговом уровне:

1. **Перечень вопросов для устного опроса:**

- Что составляет основу педагогической деятельности учителя математики?
- Какие специальные научные знания необходимы учителю начальных классов?
- Какова структура педагогической деятельности?
- Каковы основные функции педагога в образовательном процессе?
- Какие требования предъявляются к современному преподавателю?

2. **Перечень тем для сообщений:**

- Структура и содержание педагогической деятельности учителя начальных классов.
- Роль специальных научных знаний в профессиональной деятельности педагога.
- Требования к учителю в условиях современной образовательной среды.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне:

1. **Перечень вопросов для устного опроса (повышенной сложности):**

- Как специальные научные знания (математика, информатика) влияют на качество педагогической деятельности?
- В чём заключается методическая компетентность учителя начальных классов?
- Как современный учитель может использовать достижения науки для повышения эффективности обучения?
- Каковы пути профессионального развития педагога?

2. **Перечень тем для докладов:**

- Педагогическая деятельность как основа развития личности младшего школьника.
- Интеграция математики и информатики в педагогической деятельности учителя.
- Специальные научные знания как инструмент профессиональной компетентности.
- Современные требования к учителю начальных классов.

Уметь: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных, применять достижения отечественной и зарубежной науки и образовательной практики в своей

педагогической деятельности, организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на пороговом уровне:

1. Перечень практических заданий:

Задание 1. Найдите в профессиональных базах данных (eLIBRARY, КиберЛенинка) 3-5 статей по проблемам преподавания математики в начальной школе. Составьте аннотации к каждой статье, выделите ключевые идеи, которые могут быть использованы в педагогической практике.

Задание 2. Проанализируйте одну из современных образовательных программ по математике для начальной школы (например, «Школа России» или «Перспектива»). Опишите:

- Цели и задачи программы.
- Основные содержательные линии.
- Методический аппарат.
- Предложите свои идеи по адаптации содержания для конкретного класса.

2. Перечень тем для сообщений:

- Использование профессиональных баз данных в работе учителя.
- Адаптация научных знаний для образовательного процесса в начальной школе.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне:

1. Перечень практических заданий (кейсов):

Кейс 1. На основе изучения научной литературы разработайте фрагмент урока математики в 3-м классе по теме «Умножение и деление чисел» с использованием современных педагогических технологий. Включите:

- Цели и планируемые результаты.
- Ход урока с описанием деятельности учителя и учащихся.
- Применяемые методы и приёмы.
- Способы контроля и оценки.

Кейс 2. Организуйте проектную деятельность учащихся начальной школы по теме «Математика в нашей жизни». Разработайте:

- План проекта (этапы, сроки, продукты).
- Примерные темы проектных работ для младших школьников.
- Критерии оценки проектов.
- **Перечень тем для рефератов:**
 - Современные педагогические технологии в обучении математике.
 - Организация проектной деятельности на уроках математики.
 - Использование ИКТ в педагогической деятельности учителя начальных классов.
 - Адаптация зарубежного опыта преподавания математики в российской школе.

Владеть: нормативно-правовыми, психолого-педагогическими, проектно-методическими и организационно-управленческими средствами проведения научно-исследовательской работы, приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на пороговом уровне:

1. Перечень практических заданий:

Задание 1. Разработайте план научно-исследовательской работы по теме «Формирование вычислительных навыков у младших школьников». Включите:

- Актуальность и проблему исследования.
- Цель и задачи.
- Методы исследования.
- Ожидаемые результаты.

Задание 2. Подготовьте научное сообщение (реферат) по одной из тем методики преподавания математики (на выбор). Оформите работу в соответствии с требованиями к научным публикациям.

2. Перечень тем для презентаций:

- Структура и содержание педагогической деятельности учителя математики.
- Нормативно-правовое обеспечение образовательного процесса.
- Психолого-педагогические основы обучения младших школьников.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ОПК-8 на продвинутом уровне:

1. Перечень практических заданий:

Задание 3. Проведите мини-исследование по одной из актуальных проблем обучения математике в начальной школе (например, «Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики»). Оформите результаты в виде научной статьи или доклада.

Задание 4. Разработайте методические рекомендации для учителей начальных классов по использованию психолого-педагогических знаний при организации образовательного процесса. Включите:

- Ключевые психолого-педагогические принципы обучения математике.
- Практические советы по их реализации.
- Примеры из собственного опыта (или из опыта коллег).

Задание 5. Подготовьте и проведите защиту проекта (в форме презентации) по теме «Современные подходы к преподаванию математики в начальной школе». Опишите:

- Основные направления модернизации математического образования.
- Способы применения научных знаний в педагогической деятельности.
- Результаты собственных наблюдений и выводы.

Вопросы к зачёту (4 семестр):

1. Понятие множества. Способы задания множеств.
2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.
3. Прямое произведение множеств.
4. Соответствие между множествами. Функциональное отображение.
5. Сюръекция, инъекция, биекция.
6. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений.
7. Отношения эквивалентности и порядка.
8. Натуральное число как результат измерения величины.
9. Смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел.
10. Отношение делимости и его свойства.
11. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
12. Простые числа. Основная теорема арифметики.
13. НОК и НОД: способы нахождения.
14. Положительные рациональные числа и действия над ними.
15. Десятичные дроби. Рациональное число как бесконечная десятичная периодическая дробь.
16. Иррациональные числа. Отрицательные числа.
17. Понятие функции. Способы задания функций.
18. Прямая и обратная пропорциональность.
19. Структура текстовой задачи. Этапы решения.
20. Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые.
21. Треугольники. Четырёхугольники. Многоугольники.
22. Окружность и круг.
23. Свойства параллельного проектирования.
24. Многогранники и их изображение.
25. Фигуры вращения и их изображение.

Вопросы к зачёту (5 семестр):

1. Понятие информации. Информационные процессы и системы.
2. Информационные ресурсы и технологии.
3. История развития информатики. Структура информатики.
4. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую.
5. Представление числовой, символьной, графической информации в ЭВМ.
6. Элементы математической логики. Высказывания и предикаты.
7. Основные логические операции и их свойства.
8. Принципы логического вывода. Базы знаний.
9. Компьютерная обработка информации. Преобразование аналоговой информации в цифровую.
10. Классификация запоминающих устройств. Характеристики ЗУ.
11. Внешние запоминающие устройства: накопители на магнитных, оптических и магнитооптических дисках.

12. Классификация программного обеспечения.
13. Операционные системы. Программы-оболочки.
14. Текстовый процессор MS Word: возможности и применение.
15. Электронные таблицы MS Excel: основные функции.
16. Системы управления базами данных MS Access.

Примерные темы для рефератов:

1. История развития систем счисления.
2. Применение теории множеств в начальном курсе математики.
3. Роль бинарных отношений в формировании математических понятий.
4. Натуральное число как результат измерения величины.
5. Делимость чисел и её применение в начальной школе.
6. Рациональные и иррациональные числа в школьном курсе.
7. Функциональная пропедевтика в начальной школе.
8. Текстовые задачи в начальном курсе математики.
9. Геометрия на плоскости: от точки до многоугольника.
10. Геометрия в пространстве: многогранники и тела вращения.
11. Информация и информатика: история и современность.
12. Представление информации в цифровых автоматах.
13. Логические основы построения цифровых автоматов.
14. Программное обеспечение вычислительной техники.
15. Использование электронных таблиц в образовании.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Требования к оформлению форм отчетности:

- **Реферат:** объем 10-15 страниц, шрифт Times New Roman 14, интервал 1,5. Структура: введение, основная часть, заключение, список литературы. Обязательны ссылки на источники и примеры из практики.
- **Презентация:** 10-15 слайдов, титульный слайд, цели, основное содержание с визуализацией (схемы, таблицы, графики), выводы, список источников.
- **Доклад (сообщение):** устное выступление на 5-7 минут, логически построенное, с аргументацией и примерами.
- **Кейс-задание:** оформляется в виде письменного отчета или аналитической записки с описанием ситуации, анализа и предложений.

Описание процедуры проведения промежуточной аттестации:

1. Зачет проводится в устной или письменной форме по билетам (2 вопроса в билете: теоретический + практический).
2. На подготовку отводится 20-30 минут.
3. Ответ оценивается по 30-балльной шкале (см. шкалу в разделе 5.4 ФОСа).
4. Критерии оценки: полнота раскрытия вопроса, логичность, аргументированность, умение применять знания на практике, владение терминологией.

Шкала оценивания на промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; приведены примеры из практики; даны обоснованные рекомендации.	21–30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, исправленные с помощью преподавателя.	12–20
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	5–11
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	0–4

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведённой ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе
81–100	Отлично
61–80	Хорошо
41–60	Удовлетворительно
0–40	Неудовлетворительно