

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.05.2026 17:18:21

Уникальный программный ключ: fd935d10451b860e912264c0378f8448452bfdb603f94388008a29877a6bcbf5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы математики и информатики

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки

Начальное образование

Квалификация

Бакалавр

**Для всех
форм обучения**

Симферополь 2026

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- устные опросы в ходе семинарских занятий;
- рефераты;
- тестирование;
- задания, выполняемые в ходе семинарского занятия или рекомендуемые для самостоятельной работы.

Компетенция УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1.	УК-1.2.	
Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
Компетенция ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач		
ПК-1.1	ПК-1.2	ПК-1.3
Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
1.1 № 1-30 1.3 № 1-30	1.2 № 1-20	1.4 № 1-30

1.1 Вопросы к текущему контролю

- 1.1.1 Понятие множества. Способы задания множеств. Приведите примеры.
- 1.1.2 Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение). Свойства операций.
- 1.1.3 Диаграммы Эйлера–Венна: построение и использование для доказательства тождеств.
- 1.1.4 Логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, эквиваленция. Таблицы истинности.
- 1.1.5 Законы алгебры логики. Упрощение логических формул.
- 1.1.6 Предикаты и кванторы. Примеры использования в обучении младших школьников.
- 1.1.7 Бинарные отношения: способы задания, свойства (рефлексивность, симметричность, транзитивность).
- 1.1.8 Отношение эквивалентности и разбиение на классы. Отношение порядка.
- 1.1.9 Понятие функции. Инъективные, сюръективные, биективные функции. Примеры.

- 1.1.10 Натуральные числа: аксиоматика Пеано, принцип математической индукции.
- 1.1.11 Целые, рациональные, действительные числа. Сравнение и арифметические операции.
- 1.1.12 Числовые последовательности. Предел последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.
- 1.1.13 Понятие величины в математике. Положительные скалярные величины и их свойства.
- 1.1.14 Измерение величин. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Метрическая система мер.
- 1.1.15 Действия с величинами. Пропорции и проценты. Решение задач на пропорции и проценты.
- 1.1.16 Основные геометрические фигуры на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов.
- 1.1.17 Треугольники и четырёхугольники: классификация, свойства.
- 1.1.18 Окружность и круг. Периметр и площадь плоских фигур. Объём пространственных фигур.
- 1.1.19 Геометрические преобразования: симметрия (осевая, центральная), поворот, параллельный перенос.
- 1.1.20 Понятие информации. Свойства информации. Информационные процессы.
- 1.1.21 Измерение информации: содержательный и алфавитный подходы. Единицы измерения информации.
- 1.1.22 Кодирование информации. Системы счисления: позиционные и непозиционные. Двоичная система счисления.
- 1.1.23 Архитектура компьютера: процессор, память (оперативная и долговременная), устройства ввода-вывода. Принципы фон Неймана.
- 1.1.24 Классификация программного обеспечения. Системное и прикладное ПО.
- 1.1.25 Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов.
- 1.1.26 Основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл.
- 1.1.27 Переменные и типы данных. Введение в язык Python: ввод-вывод, условный оператор, циклы.
- 1.1.28 Применение информационных технологий в профессиональной деятельности педагога. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).
- 1.1.29 Мультимедийные технологии в обучении. Создание презентаций и дидактических материалов.
- 1.1.30 Интерактивная доска: возможности использования в начальной школе. Основы работы с системами дистанционного обучения.

1.2 Темы рефератов

- 1.2.1 Роль теории множеств в формировании математического мышления младших школьников.
- 1.2.2 Использование логических задач для развития познавательной активности на уроках математики в начальной школе.
- 1.2.3 Функциональная пропедевтика в начальном курсе математики.
- 1.2.4 Принцип математической индукции и его доступная интерпретация для младших школьников.
- 1.2.5 История развития систем счисления: от непозиционных к двоичной системе.
- 1.2.6 Методика изучения величин (длина, площадь, объём, масса, время) в начальной школе.
- 1.2.7 Геометрический материал в УМК по математике для начальной школы: сравнительный анализ.
- 1.2.8 Информационная культура учителя начальных классов: современные требования.

- 1.2.9 Алгоритмическое мышление и его развитие у младших школьников через решение нестандартных задач.
- 1.2.10 Сравнительный анализ языков программирования для обучения основам алгоритмизации (Python, Scratch, КуМир).
- 1.2.11 Использование электронных образовательных ресурсов на уроках математики в начальной школе.
- 1.2.12 Интерактивная доска как средство повышения эффективности урока математики.
- 1.2.13 Цифровые технологии формирования вычислительных навыков у младших школьников.
- 1.2.14 Образовательные платформы (Учи.ру, РЭШ и др.) в организации самостоятельной работы учащихся.
- 1.2.15 Системы дистанционного обучения и их применение в начальном образовании.
- 1.2.16 Развитие пространственного мышления младших школьников средствами геометрических преобразований.
- 1.2.17 Пропедевтика понятия процента в начальной школе: возможности и ограничения.
- 1.2.18 Логико-математический анализ текстовых задач в начальной школе.
- 1.2.19 Кодирование информации: от азбуки Морзе до двоичного кода (история и практика).
- 1.2.20 Искусственный интеллект в образовании: перспективы использования в начальной школе.

1.3 Тестовые задания

1. Множество, не содержащее ни одного элемента, называется:
- универсальным;
 - пустым; (*Правильный ответ: б*)
 - бесконечным.
2. Операция объединения множеств A и B обозначается:
- $A \cap B$;
 - $A \setminus B$;
 - $A \cup B$. (*Правильный ответ: в*)
3. Какая логическая операция соответствует союзу «и»?
- дизъюнкция;
 - конъюнкция; (*Правильный ответ: б*)
 - импликация.
4. Таблица истинности для операции отрицания содержит:
- 2 строки; (*Правильный ответ: а*)
 - 4 строки;
 - 8 строк.
5. Отношение «быть равным» на множестве целых чисел является:
- отношением эквивалентности; (*Правильный ответ: а*)
 - отношением порядка;
 - функциональным отношением.
6. Функция, у которой каждый элемент множества значений соответствует ровно одному элементу области определения, называется:
- инъективной; (*Правильный ответ: а*)
 - сюръективной;
 - биективной.

7. Аксиоматика Пеано описывает свойства:
- а) целых чисел;
 - б) натуральных чисел; (*Правильный ответ: б*)
 - в) действительных чисел.
8. Предел последовательности $a_n = \frac{1}{n}$ при $n \rightarrow \infty$ равен:
- а) 1;
 - б) ∞ ;
 - в) 0. (*Правильный ответ: в*)
9. 1 метр равен:
- а) 10 см;
 - б) 100 см; (*Правильный ответ: б*)
 - в) 1000 см.
10. Площадь прямоугольника со сторонами 5 см и 8 см равна:
- а) 26 см²;
 - б) 40 см²; (*Правильный ответ: б*)
 - в) 40 см.
11. Сумма углов треугольника равна:
- а) 90°;
 - б) 180°; (*Правильный ответ: б*)
 - в) 360°.
12. Единицей измерения количества информации в алфавитном подходе является:
- а) бит; (*Правильный ответ: а*)
 - б) байт;
 - в) герц.
13. Число 1101_2 в десятичной системе счисления равно:
- а) 13; (*Правильный ответ: а*)
 - б) 11;
 - в) 15.
14. Устройство, предназначенное для долговременного хранения данных:
- а) оперативная память;
 - б) жёсткий диск; (*Правильный ответ: б*)
 - в) процессор.
15. Алгоритм, в котором команды выполняются последовательно одна за другой, называется:
- а) ветвлением;
 - б) следованием; (*Правильный ответ: б*)
 - в) циклом.
16. Вставьте пропущенное слово:
Графический способ описания алгоритма с помощью геометрических фигур называется _____ . (*Правильный ответ: блок-схема*)
17. Вставьте пропущенное слово:
Совокупность программ, обеспечивающих работу компьютера и управляющих его ресурсами, – это _____ обеспечение. (*Правильный ответ: программное*)
18. Вставьте пропущенное слово:
Упорядоченная последовательность чисел, каждое из которых задано по определённому правилу, называется числовой _____. (*Правильный ответ: последовательностью*)
19. Вставьте пропущенное слово:
Значение переменной, которое не может быть изменено в ходе выполнения программы, называется _____. (*Правильный ответ: константа*)
20. Вставьте пропущенное слово:
В языке Python условный оператор записывается с ключевым словом _____. (*Правильный ответ: if*)

21. Подберите каждому понятию его определение:

1. Конечное множество
 2. Подмножество
 3. Декартово произведение
 4. Мощность множества
- А) Множество всех упорядоченных пар (a,b) , где $a \in A$, $b \in B$.
Б) Количество элементов конечного множества.
В) Множество, содержащее определенное число элементов.
Г) Множество, все элементы которого принадлежат другому множеству.

(Правильный ответ: 1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б)

22. Подберите каждому логическому закону его формулу:

1. Закон исключённого третьего
2. Закон противоречия
3. Закон двойного отрицания
4. Закон идемпотентности для конъюнкции

А) $\neg(A \wedge \neg A)$

Б) $A \vee \neg A$

В) $\neg(\neg A) = A$

Г) $A \wedge A = A$

(Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г)

23. Подберите каждому типу данных в Python его пример:

1. int
2. float
3. str
4. bool

А) 3.14

Б) «Привет»

В) 42

Г) True

(Правильный ответ: 1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г)

24. Подберите каждому алгоритмическому понятию его описание:

1. Ветвление
 2. Цикл с предусловием
 3. Переменная
 4. Блок-схема
- А) Повторение действий, пока условие истинно.
Б) Выбор одного из двух вариантов действий в зависимости от условия.
В) Именованная область памяти для хранения данных.
Г) Графическое представление алгоритма.

(Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г)

25. Расположите в хронологической последовательности (по мере появления в истории математики):

1. Десятичная позиционная система счисления
2. Открытие иррациональных чисел
3. Формализация аксиоматики Пеано
4. Появление двоичной системы счисления (Лейбниц)

(Правильный ответ: 2,1,4,3)

26. Расположите в порядке возрастания единиц измерения информации:

1. Мегабайт
2. Бит
3. Терабайт

4. Килобайт

(Правильный ответ: 2,4,1,3)

27. Расположите в порядке выполнения операций в логическом выражении (при отсутствии скобок):

1. Дизъюнкция
2. Инверсия
3. Конъюнкция

(Правильный ответ: 2,3,1)

28. Расположите этапы решения задачи на компьютере в правильном порядке:

1. Кодирование (написание программы)
2. Построение математической модели
3. Анализ результата
4. Разработка алгоритма

(Правильный ответ: 2,4,1,3)

29. Расположите числа в порядке возрастания (в десятичной системе):

1. 101_2
2. 10_{10}
3. 16_8
4. $0xA$

(Правильный ответ: 1,2,4,3)

Пояснение: $101_2 = 5$, $10_{10} = 10$, $0xA = 10$, $16_8 = 14 \rightarrow 5,10,10,14^$

30. Расположите в последовательности, соответствующей принципу фон Неймана:

1. Декодирование команды
2. Выборка команды из памяти
3. Сохранение результата в память
4. Исполнение команды

(Правильный ответ: 2,1,4,3)

1.4 Задания

Задание 1. Даны множества $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{3,4,5,6\}$. Найдите $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$. Постройте диаграмму Эйлера–Венна.

Задание 2. Постройте таблицу истинности для формулы $(A \wedge B) \rightarrow (A \vee B)$. Является ли эта формула тождественно истинной?

Задание 3. Упростите логическое выражение: $(X \wedge Y) \vee (X \wedge \neg Y) \vee (X \wedge Y) \vee (X \wedge \neg Y)$. Назовите использованный закон.

Задание 4. Определите, какими свойствами (рефлексивность, симметричность, транзитивность) обладает отношение «быть старше» на множестве людей. Ответ обоснуйте.

Задание 5. Является ли отношение « $x + y = 5$ » на множестве натуральных чисел функцией? Ответ поясните.

Задание 6. Используя принцип математической индукции, докажите, что $1+2+\dots+n = n(n+1)/2$ для любого натурального n .

Задание 7. Вычислите: $35+71053+107$. Ответ выразите в виде обыкновенной дроби. Какое свойство сложения рациональных чисел здесь используется?

Задание 8. Скорость автомобиля 72 км/ч. Выразите эту скорость в м/с. Какие единицы измерения скорости вы знаете?

Задание 9. Найдите 15% от 200 рублей. Составьте и решите задачу на проценты для ученика начальной школы.

Задание 10. Постройте треугольник со сторонами 5 см, 6 см и 7 см. Вычислите его периметр и площадь (по формуле Герона).

Задание 11. Начертите квадрат со стороной 4 см. Выполните его осевую симметрию относительно одной из сторон. Какая фигура получилась?

Задание 12. Переведите число 101011_2 в десятичную систему счисления. Выполните проверку обратным переводом.

Задание 13. Вычислите информационный объём фразы «Математика – царица наук» при условии, что каждый символ кодируется 8 битами.

Задание 14. Опишите архитектуру фон Неймана. Назовите основные устройства компьютера и их функции.

Задание 15. Составьте блок-схему алгоритма нахождения наибольшего из трёх чисел (вводимых с клавиатуры).

Задание 16. Напишите на языке Python программу, которая запрашивает возраст пользователя и выводит сообщение «Вы школьник», если возраст меньше 18, и «Вы взрослый» в противном случае.

Задание 17. Какие цифровые образовательные ресурсы можно использовать при изучении темы «Площадь прямоугольника» в 3 классе? Приведите 2–3 примера.

Задание 18. Создайте фрагмент урока математики (5–7 минут) с использованием интерактивной доски по теме «Виды углов». Опишите этапы и интерактивные элементы.

Задание 19. Почему в начальной школе важно знакомить детей с алгоритмами? Приведите пример алгоритма из повседневной жизни.

Задание 20. Объясните, как с помощью диаграмм Эйлера–Венна можно наглядно показать младшим школьникам понятие объединения и пересечения множеств.

Задание 21. В чём различие между содержательным и алфавитным подходами к измерению информации? Приведите примеры.

Задание 22. Какие геометрические преобразования формируют пространственное мышление? Опишите методику одного упражнения на центральную симметрию для 4 класса.

Задание 23. Почему пропорции и проценты являются сложной темой для младших школьников? Предложите способ визуализации процента (например, модель «сотня»).

Задание 24. Каковы преимущества использования образовательной платформы «Учи.ру» при организации самостоятельной работы учащихся?

Задание 25. Напишите на языке Python программу для вычисления суммы всех натуральных чисел от 1 до N (N вводится с клавиатуры). Используйте цикл.

Задание 26. Почему в системе образования актуально применение систем дистанционного обучения? Назовите не менее трёх причин.

Задание 27. Каковы основные этапы развития вычислительной техники? Как эти знания могут быть использованы на внеурочном занятии?

Задание 28. Объясните, что такое «исполнитель алгоритма». Приведите примеры исполнителей из жизни и учебной деятельности.

Задание 29. Сравните текстовый и графический редакторы: назначение, возможности, примеры программ. Какой из них чаще используется учителем начальных классов?

Задание 30. Разработайте дидактическую игру (в виде карточек или презентации) на закрепление таблицы умножения с использованием ИКТ. Опишите правила и техническую реализацию.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вид контроля	Наименование работы	Наименование оценочных средств	Шкала оценивания
Текущий контроль	Вопросы для обсуждения на занятиях; Устные опросы по ранее изученному материалу; Письменные работы: рефераты, тестовые задания; Практические задания; Рефераты и доклады по темам (вопросам), вынесенным на самостоятельную работу.	Оценка выступлений на практическом (семинарском) занятии, проверка заданий, устный опрос, оценивание докладов, рефератов	отлично хорошо удовлетворительно неудовлетворительно

Критерии оценивания устных ответов обучающихся

Шкала оценивания	Характеристика оценивания
отлично	оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
хорошо	оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
удовлетворительно	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
неудовлетворительно	оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Критерии оценивания работы обучающихся на семинарских занятиях

Шкала оценивания	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Шкала оценивания	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического и тестового задания (полнота ответа); 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения практического задания (логичность и четкость ответа);	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом. Дан правильный и исчерпывающий ответ на поставленные теоретические и тестовые вопросы, в которых обучающийся показал всестороннее системное знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, четкое владение понятийным аппаратом.
Хорошо	4. Правильность ответов на вопросы; 5. Самостоятельность решения (владение дополнительным материалом); 6. Знание нормативно-законодательной базы и терминологии курса	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ. На поставленные теоретические и тестовые вопросы, при которых обучающийся показал достаточный уровень знаний основного программного материала: освоение информации лекционного курса и учебных пособий, овладение понятийным аппаратом, методикой исследований при попытке анализа различных ситуаций.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. Задание решено в общем виде. Обучающийся показал средний уровень знаний основного программного материала, но не мог убедительно аргументировать свой ответ, ошибся в использовании понятийного аппарата, показал недостаточные знания литературных источников.
Неудовлетворительно		Задание не решено. Обучающийся продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного программного материала, не аргументировал свой ответ, показал неудовлетворительные знания понятийного аппарата и специальной литературы.

Критерии оценивания рефератов

Средство контроля	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Реферат	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	отлично

	Реферат раскрывает поднятую проблематику в полном объеме. Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. В реферате имеются неточности и предметная область выступления раскрыта не в полной мере.	хорошо
	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. В реферате не в полной степени раскрыт понятийный аппарат, имеются существенные неточности в процессе формирования выводов.	удовлетворительно
	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Тема реферата не раскрыта или выполнена не по существу ранее поставленного вопроса. Реферат не сдан / доклад не сделан.	неудовлетворительно

Критерии оценивания тестов

Средство контроля	Критерии оценивания – процент положительных ответов	Шкала оценивания
Тестирование	90-100 %	отлично
	70-89 %	хорошо
	40-69 %	удовлетворительно
	< 39 %	неудовлетворительно

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Средства оценивания в ходе промежуточной аттестации:

- вопросы к экзамену;
- практические задания к экзамену.

Компетенция УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1.	УК-1.2.
Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений;	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Отечества;

Компетенция ПК-1 – Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач		
ПК-1.1.	ПК-1.2.	ПК-1.3.
Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
3.1 № 1-30	3.2 № 1-30	3.2 № 1-30

3.1 Вопросы к экзамену

1. Множества: способы задания, операции, свойства. Применение в начальном математическом образовании.
2. Диаграммы Эйлера–Венна: построение, использование для доказательства тождеств.
3. Логические операции и таблицы истинности. Законы алгебры логики.
4. Предикаты и кванторы. Роль логических задач в развитии мышления младших школьников.
5. Бинарные отношения: свойства, отношение эквивалентности и порядка.
6. Функции: определение, способы задания, виды. Пропедевтика функциональной зависимости в начальной школе.
7. Натуральные числа: аксиоматика Пеано, принцип математической индукции.
8. Целые, рациональные, действительные числа: свойства и операции.
9. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.
10. Величины: определение, свойства, измерение. Единицы измерения. Метрическая система мер.
11. Действия с величинами. Пропорции и проценты. Решение задач на пропорции и проценты.
12. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве. Периметр, площадь, объём.
13. Геометрические преобразования: симметрия, поворот, параллельный перенос. Развитие пространственного мышления.
14. Информация: свойства, информационные процессы. Измерение информации (содержательный и алфавитный подходы).
15. Системы счисления: позиционные и непозиционные. Перевод чисел из двоичной системы в десятичную и обратно.
16. Архитектура компьютера: основные устройства, принципы фон Неймана.
17. Программное обеспечение: системное и прикладное. Файловая система.
18. Алгоритм: свойства, способы описания. Блок-схемы.
19. Основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл.
20. Введение в язык Python: переменные, типы данных, ввод-вывод, условный оператор, циклы.
21. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР): классификация, примеры использования в начальной школе.

22. Мультимедийные технологии в обучении: презентации, интерактивные задания.
23. Электронные таблицы: возможности обработки данных учителем начальных классов.
24. Интерактивная доска: приёмы работы на уроках математики.
25. Системы дистанционного обучения: платформы, особенности организации обучения младших школьников.
26. Логико-математический анализ текстовой задачи в начальной школе.
27. Методика формирования понятия величины у младших школьников.
28. Пропедевтика алгебраического материала в начальном курсе математики.
29. Информационная безопасность и этика при использовании ИКТ в образовательном процессе.
30. Современные тенденции цифровой трансформации начального образования.

3.2. Практические задания к экзамену

1. **Задание «Операции над множествами».** Даны множества $A = \{a,b,c,d\}$, $B = \{c,d,e,f\}$. Найдите $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$. Постройте диаграмму Эйлера–Венна.
2. **Задание «Таблица истинности».** Постройте таблицу истинности для выражения $\neg(A \wedge B) \vee C$.
3. **Задание «Упрощение логического выражения».** Упростите $(X \rightarrow Y) \wedge (X \rightarrow \neg Y)$ и назовите использованные законы.
4. **Задание «Свойства отношений».** Проверьте, какими свойствами (рефлексивность, симметричность, транзитивность) обладает отношение «делится нацело» на множестве натуральных чисел.
5. **Задание «Функция или нет?».** Определите, является ли зависимость $y = x^2$ функцией на множестве целых чисел. Ответ обоснуйте. Постройте график.
6. **Задание «Математическая индукция».** Докажите, что $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = n(n+1)(2n+1)/6$ для любого натурального n .
7. **Задание «Действия с величинами».** Выразите 2 км 350 м в метрах; 3 ч 15 мин в минутах. Выполните сложение: 2 м 45 см + 1 м 80 см.
8. **Задание «Проценты».** Товар стоил 800 рублей. Сначала его цена повысилась на 10%, а затем понизилась на 10%. Какова конечная цена? Объясните, почему она не равна исходной.
9. **Задание «Геометрические фигуры».** Дан прямоугольник со сторонами 6 см и 4 см. Найдите его периметр и площадь. Постройте фигуру, симметричную этому прямоугольнику относительно его центра.
10. **Задание «Системы счисления».** Переведите число 101101_2 в десятичную систему, а число 125_{10} – в двоичную.
11. **Задание «Измерение информации».** Сколько байт занимает сообщение «Ура, каникулы!», если каждый символ кодируется 1 байтом? Выразите в битах.
12. **Задание «Архитектура компьютера».** Перечислите основные устройства компьютера и кратко опишите их назначение. Нарисуйте схему фон Неймана.
13. **Задание «Блок-схема алгоритма».** Составьте блок-схему алгоритма, который определяет, является ли введённое число чётным.
14. **Задание «Программирование на Python».** Напишите программу, которая запрашивает у пользователя два числа и выводит наибольшее из них.
15. **Задание «Циклы в Python».** Напишите программу, которая выводит на экран все чётные числа от 1 до 20.
16. **Задание «Разработка дидактического материала».** Создайте макет интерактивного задания (в виде слайда презентации) по теме «Состав числа 10» для 1 класса с использованием анимации или гиперссылок.

17. **Задание «Анализ учебной задачи».** Проведите логико-математический анализ задачи: «В двух корзинах 25 кг яблок. В первой корзине на 3 кг больше, чем во второй. Сколько кг яблок в каждой корзине?» (для 4 класса). Предложите методику решения.

18. **Задание «Использование ЦОР».** Подберите два цифровых образовательных ресурса (из открытого доступа) для изучения темы «Площадь фигуры» в 3 классе. Опишите, как их можно интегрировать в урок.

19. **Задание «Интерактивная доска».** Разработайте фрагмент урока с использованием интерактивной доски по теме «Виды треугольников» (3 класс). Опишите не менее трёх интерактивных элементов.

20. **Задание «Электронные таблицы для учителя».** Предложите структуру электронной таблицы для анализа успеваемости класса по математике (четвертные оценки). Какие формулы можно использовать для вычисления среднего балла и количества отличников?

21. **Задание «Системы дистанционного обучения».** На примере одной из платформ (например, РЭШ, Учи.ру, ЯКласс) опишите, как можно организовать проверку домашнего задания по математике в начальной школе.

22. **Задание «Геометрические преобразования в начальной школе».** Приведите пример задания на центральную симметрию для 4 класса (с рисунком). Объясните, как это задание развивает пространственное мышление.

23. **Задание «Пропедевтика функций».** Придумайте два упражнения для 2 класса, которые подготавливают к пониманию функциональной зависимости (например, «заполни таблицу»). Оформите в виде таблицы.

24. **Задание «Информационная безопасность».** Перечислите три правила безопасного поведения в интернете для младших школьников. Как учитель может их донести на уроке информатики?

25. **Задание «Алгоритмическая задача для школьников».** Составьте алгоритм в виде блок-схемы для игры «Угадай число» (компьютер загадывает число от 1 до 10, пользователь отгадывает).

26. **Задание «Логическая задача для развития мышления».** Придумайте логическую задачу для 3 класса (с использованием таблицы истинности или рассуждений). Решите её.

27. **Задание «Действия с величинами в жизненных ситуациях».** Составьте текстовую задачу на движение (с величинами скорость, время, расстояние) для 4 класса и решите её.

28. **Задание «Пропорции в начальной школе».** Объясните, как можно ввести понятие пропорции на наглядном примере (например, смешивание сока и воды). Приведите числовой пример.

29. **Задание «Создание теста в цифровом формате».** Спроектируйте структуру теста из 5 вопросов по теме «Единицы измерения» для 2 класса с использованием возможностей Google Forms или аналогичного инструмента.

30. **Задание «Анализ урока с ИКТ».** Предложите план-конспект урока математики в 4 классе по теме «Проценты» с использованием презентации и онлайн-тренажёра (не менее 3 этапов урока).

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций (по пятибалльной системе) – экзамен

Формируемые уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Высокий уровень	<p>Изложено правильное понимание вопроса, чётко и самостоятельно дан исчерпывающий ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно. Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии. Практическое задание выполнено верно, рациональным способом, получен правильный ответ. Отражает успешное и систематическое применение навыков по дисциплине в соответствии с ФГОС.</p>	отлично
Базовый уровень	<p>Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Практическое задание выполнено в целом верно, но допущены одна-две неточности или задание решено нерациональным способом. Ответ отражает полное знание программного материала, базовый уровень овладения практическими умениями.</p>	хорошо
Пороговый уровень	<p>Ответ отражает теоретические знания основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и работы. Практическое задание выполнено с помощью преподавателя, допущены ошибки, но студент может их исправить при наводящих вопросах. Отмечен начальный уровень овладения практическими умениями.</p>	удовлетворительно

Формируемые уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Неудовлетворительный уровень	При ответе обнаружено отсутствие знаний, умений и навыков, фрагментарные знания основного программного материала. Практическое задание не выполнено или выполнено неверно, студент не может объяснить ход решения.	неудовлетворительно

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущей и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен.

Форма проведения промежуточной аттестации – устный экзамен по билетам