

Утверждено
решением Ученого совета
НАО «Кызылординский университет
имени Коркыт Ата»
протокол №25 от 29 мая 2026 г.

Перечень вопросов для поступающих в докторантуру по образовательной программе D012 — Подготовка преподавателей информатики

Вопросы первого блока

001

Связь методики преподавания информатики с другими науками.

Цели и задачи обучения информатике.

002

Принципы обучения информатике и их дидактические основы

003

Понятие информатизации образования и ее роль в обществе.

004

Содержание обучения информатике и его основные компоненты.

005

Научные и педагогические методы обучения информатике. Понятие о методах обучения.

006

Влияние информатизации образования на жизнь общества.

007

Место информатизации образования в современной системе образования.

008

Информатика как наука и учебный предмет.

009

Понятие информационной образовательной среды и ее основные компоненты.

010

Общие дидактические принципы формирования содержания образования в области информатики.

011

Общие и конкретные цели обучения школьной информатике.

012

Взаимосвязь информационного образовательного пространства и информационной образовательной среды.

013

Применение технологий Intranet, Internet и Extranet в образовании.

014

Место и значение курса информатики в школе.

015

Дидактические возможности ИКТ.

016

Интерактивные технологии обучения.

017

Понятие и структура информационно-коммуникационной образовательной среды.

018

Организационные формы и методы обучения информатике.

019

Виды внеурочной деятельности по информатике
020
Проблемы преподавания информатики в начальной школе
021
Классификация методов обучения информатике и условия их выбора.
022
Организация олимпиад и научно-исследовательской работы по информатике.
023
Особенности преподавания курса информатики в высших учебных заведениях.
024
Технологии работы с цифровой информацией.
025
Роль личностно-ориентированных технологий в информатизации образования
026
Инновационные методы в обучении информатике.
027
Роль метода проектов в обучении информатике и информатизации образования.
028
Особенности применения телекоммуникационных технологий в образовании.
029
Методы контроля и оценки знаний учащихся по информатике
030
Методика проведения внеклассной работы по информатике
031
Роль языков программирования в формировании алгоритмического мышления.
032
Педагогическое значение информатизации научных и научно-методических исследований.
033
Методические основы организации критериального оценивания по информатике.
034
Методические особенности обучения языкам программирования в курсе информатики.
035
Реализация межпредметных связей во внеклассной работе по информатике.
036
Методические подходы к обучению алгоритмизации и программированию.
037
Проблемное обучение информатике.
038
Формы и методы оценки результатов обучения информатике.
039
Формирование у учащихся представлений о программном обеспечении компьютера.
040
Методика использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе.
041
Технологии хранения и поиска данных.
042
Современные педагогические подходы в обучении информатике.
043

- Теоретические основы Кембриджского подхода в обучении информатике.
044
- Профессионально-педагогическая позиция учителя информатики.
045
- Влияние цифровых образовательных ресурсов на эффективность обучения информатике.
046
- Навыки метапознания и их роль в учебном процессе.
047
- Социальные аспекты информатики в современном обществе.
048
- Понятие и классификация средств информатизации образования
049
- Педагогические условия организации коллаборативного обучения на уроках информатики.
050
- Принципы и правила организации групповой работы.
051
- Место и структура учебного предмета “Информатика” в учебном плане.
052
- Методические основы организации обучения талантливых и одаренных обучающихся.
053
- Использование STEM/STEAM-подходов в обучении информатике.
054
- Учет познавательного развития и возрастных особенностей учащихся в обучении информатике.
055
- Традиционные и инновационные формы организации обучения информатике.
056
- Взаимосвязь долгосрочного, среднесрочного и краткосрочного планирования в обучении информатике.
057
- Особенности организации дистанционного обучения в открытых и виртуальных образовательных организациях.
058
- Проблемы обучения информатики в системе среднего профессионального образования.
059
- Особенности формативного и суммативного оценивания в обучении информатике.
060
- Способы развития критического мышления в обучении информатике.
061
- Особенности организации обучения информатике в условиях смешанного и цифрового обучения.
062
- Средства информатизации контроля и измерения результатов обучения.
063
- Применение технологий геймификации в урочной и внеурочной деятельности по информатике.
064
- Возможности подхода Lesson Study в процессе обучения информатике.

065

Цели использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании и обучении.

066

Педагогические стратегии использования ИКТ в обучении информатике.

067

Методы формирования интерактивной и инклюзивной образовательной среды на уроках информатики.

068

Возможности мультимедийных технологий в обучении информатике.

069

Развитие навыков эффективной коммуникации в инклюзивном образовании.

070

Цифровое лидерство учителя информатики и его роль в управлении образовательным процессом.

Вопросы второго блока

001

Роль символьных систем в кодировании и компьютерной обработке информации.

002

Значение систем счисления в информационных технологиях и обучении информатике.

003

Современные методы кодирования информации и их применение в образовании.

004

Методические основы применения инструментов ИИ в обучении информатике.

005

Принципы проектирования и оценки цифровых образовательных ресурсов.

006

Таблицы истинности логических узлов и их значение в образовании

007

История развития технических средств и их роль в системе образования

008

Архитектура современных компьютеров и ее значение в подготовке учителей информатики.

009

Основные принципы организации архитектуры компьютера.

010

Современные методы преподавания компьютерной архитектуры в системе высшего педагогического образования

011

Роль цифровых технологий в подготовке будущих учителей информатики.

012

Эволюция информационных технологий и ее влияние на содержание подготовки учителей информатики.

013

Эффективные пути применения информационных технологий в обучении информатике.

014

Основные направления использования современного программного обеспечения в системе образования

015

Типы программного обеспечения и их применение в образовании
016

Роль серверных операционных систем в образовательной системе
017

Проблемы и пути эффективного внедрения программного обеспечения в учебный процесс.
018

Структура компьютерных сетей и их значение в образовании
019

Перспективы развития локальных и глобальных сетей и их использование в образовательной среде.
020

Типы топологий сети и их применение в образовательных системах
021

Основные принципы проектирования образовательных веб-ресурсов.
022

Роль аппаратных и программных средств организации компьютерных сетей.
023

Интернеттегі адресстеу және маршрутизация негіздері.
024

Архитектура Клиент-сервер и ее значение в системе образования.
025

Применение основных сервисов интернета в образовании.
026

Роль информационно-поисковых систем в образовательном процессе.
027

Методологические основы внедрения компьютерных сетей в учебный процесс
028

Особенности алфавитного и вероятностного подходов к измерению информации
029

Принципы оценки и оптимизации производительности информационных систем.
030

Среда передачи данных и их применение в образовательных системах
031

Основы learning analytics и анализа образовательных данных.
032

Перспективы развития беспроводных технологий в системе образования
033

Проблемы и перспективы развития сетевых технологий в системе образования
034

Роль компьютерной графики в образовании и ее виды
035

Значение обработки мультимедийной информации в системе образования
036

Тенденции развития сетевой инфраструктуры в системе образования.
037

Теоретические основы использования интернет-ресурсов в образовательном процессе.
038

Дидактические возможности гипертекстовых технологий в образовательном процессе.
039

Технологии создания Веб-сайтов и их роль в образовании
040
Классификация баз данных и их применение в цифровых образовательных системах.
041
Применение современных систем управления базами данных в образовании
042
Значение реляционной модели данных в современных информационных системах.
043
Структура реляционной модели данных и особенности ее применения в образовании.
044
Значение реляционной алгебры в изучении баз данных и ее применение в образовательном процессе.
045
Роль триггеров в базах данных и их применение в образовании.
046
Принципы управления транзакциями и обеспечения целостности данных.
047
Роль интеллектуальных систем в системе образования и направления их развития.
048
Применение экспертных систем в образовательном процессе.
049
Основные принципы и роль алгоритмизации в системе образования.
050
Значение типов данных в изучении программирования и их применение в компьютерных системах.
051
Применение методов линейного и нелинейного программирования в образовательных и исследовательских задачах.
052
Роль динамического программирования в решении алгоритмических задач.
053
Роль компьютерного моделирования в образовательном процессе и его основные этапы.
054
3D-моделирование и его применение в образовательной системе.
055
Правовые и педагогические аспекты информационной безопасности в системе образования.
056
Значение защиты от компьютерных вирусов в системе образования.
057
Применение методов криптографической защиты в системе образования.
058
Перспективы развития робототехники в сфере образования.
059
Педагогические аспекты цифровой трансформации образования.
060
Применение облачных вычислений в системе образования и их преимущества.
061
Роль параллельных вычислений в системе образования и перспективы их развития

062

Применение суперкомпьютерных технологий в научно-образовательной среде и перспективы их развития.

063

Адаптивные обучающие системы на основе искусственного интеллекта.

064

Этические и правовые аспекты использования искусственного интеллекта в образовании.

065

Применение edge- и облачных вычислений в образовательных технологиях.

066

Трансформация подготовки учителя информатики в условиях цифровизации образования.

067

Индустрия 4.0 и трансформация содержания подготовки будущих учителей информатики.

068

Применение виртуальной и дополненной реальности в образовательной системе

069

Информационная этика и ее значение в системе образования

070

Тенденции развития информационных ресурсов в системе образования

Вопросы третьего блока

001

Принципы структурного программирования. Этапы разработки программ.

002

Принципы работы компилируемых и интерпретируемых языков и их сравнительный анализ.

003

Трансляция программ: этапы компиляции и интерпретации

004

Алгоритмы: формальное определение, свойства, классификация

005

Основные типы данных в программировании и их представление в памяти.

006

Понятие переменных, типов данных, операторов и выражений. Отличие статической и динамической типизации.

007

Условные операторы и циклы. Особенности реализации и примеры использования.

008

Функции и процедуры. Передача параметров по значению и по ссылке.

009

Рекурсивные алгоритмы: понятие, преимущества, ограничения и особенности применения.

010

Критерии и принципы классификации алгоритмов.

011

Сравнение рекурсивных и итеративных алгоритмов с точки зрения эффективности.

012

Массивы и строки. Работа с многомерными массивами.

013

Основные структуры данных, используемые в алгоритмах, и их характеристики.
014
Работа с файлами. Текстовые и бинарные, потоки ввода/вывода.
015
Механизм обработки ошибок в современных языках программирования.
016
Принципы объектно-ориентированного программирования. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
017
Сравнение императивной, объектно-ориентированной, функциональной и логической парадигм программирования.
018
Основные характеристики алгоритма: корректность, результативность, конечность, сложность.
019
Основные методы оценки сложности алгоритмов.
020
Использование автоматизированных систем проверки кода в обучении программированию.
021
Временная и пространственная сложность сортировок.
022
Анализ алгоритмов по временной и пространственной сложности

023
Алгоритмы сортировки: пузырьковая, сортировка выбором, сортировка вставками, быстрая сортировка, сортировка слиянием.
024
Сравнительный анализ алгоритмов сортировки: пузырьковой, вставками и быстрой сортировки.
025
Поисковые алгоритмы: линейный и бинарный поиск, интерполяционный поиск.
026
Основные принципы и концепции построения алгоритмов.
027
Способы эффективного хранения и обработки данных.
028
Концепция динамического программирования и ее сущность.
029
Динамическое программирование: принципы построения и разбиение на подзадачи.
030
Динамическое программирование: понятие и примеры задач (фибоначчи, рюкзак и др.).
031
Жадные алгоритмы: принципы, доказательство корректности.
032
Стабильность и адаптивность алгоритмов сортировки.
033
Сравнение динамического и жадного подходов с точки зрения применения и сложности.
034
Особенности использования генеративного ИИ в обучении программированию.
035
Алгоритмы поиска подстроки: Кнута–Морриса–Пратта, Бойера–Мура, Рабина–Карпа.

036
Стек и очередь: реализация, применение.

037
Классические алгоритмы обработки строк.

038
Бинарные деревья: понятие, свойства и применение.

039
Реализация основных операций над бинарным деревом.

040
Алгоритмы на графах: представление графов, задачи поиска путей.

041
Графы: представление (матрицы, списки), ориентированные и неориентированные графы.

042
Структуры данных для представления графов и их характеристики.

043
Способы представления графов: матрица смежности, списки смежности и инцидентности.

044
Основные понятия языков программирования высокого уровня.

045
Использование визуальных сред программирования для развития алгоритмического мышления.

046
Алгоритмы Дейкстры и Беллмана–Форда: принципы работы и особенности применения.

047
Принципы работы алгоритмов поиска в глубину (DFS) и ширину (BFS), их различия и области применения.

048
Алгоритмы минимального остовного дерева: Прима, Краскала

049
Хеш-таблицы, хеш-функции.

050
Основы теории вычислимости и алгоритмической сложности: классы P, NP и NP-полные задачи.

051
Основные парадигмы современного программирования.

052
Проектирование программного обеспечения (инженерия).

053
Программная инженерия как наука: цели, методы, предмет исследования

054
Современные технологии разработки программного обеспечения и язык моделирования UML.

055
Структуры и типы данных: характеристики и применение.

056
Современные направления в исследовании структур данных

057
Различия декларативного и императивного программирования.

058
Современные тренды в развитии языков программирования.

059
Алгоритмы и структуры данных: взаимосвязь и роль в эффективности программ.

060

Основные принципы, обеспечивающие качество программирования.

061

Реализация основных операций над стеком.

062

Оценка временной и пространственной сложности алгоритмов поиска.

063

Критерии оценки эффективности алгоритмов.

064

Основные принципы параллельного программирования.

065

Роль competitive programming в алгоритмической подготовке обучающихся.

066

Численные методы и алгоритмы в программировании.

067

Тенденции обеспечения безопасности и надежности языков программирования.

068

Методы доказательства корректности алгоритмов.

069

Реализация математической модели машины Тьюринга.

070

Оценка эффективности алгоритмов сортировки.