

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета МФиИ
И.И.Хамраев
2025г.

Протокол №



ПРОГРАММА
для поступающих в докторантуру
по образовательной программе 8D01507-Информатика

Алматы, 2025

В перечень дисциплин вступительного экзамена по образовательной программе 8D01507-Информатика входят следующие дисциплины:

Дисциплина 1. Научные основы информатики

Дисциплина 2. Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

Дисциплина 3. Цифровизация образования

Дисциплина 1. Научные основы информатики

Тема 1. Информатика как наука и учебная дисциплина.

История становления информатики и современные тенденции её развития. Связь информатики с другими научными дисциплинами.

Тема 2. Понятие информации.

Способы передачи информации. Формализация. Язык. Естественные и искусственные языки.

Тема 3. Знак и знаковые системы.

Синтаксис и семантика. Понятие структуры. Системно-информационное представление мира.

Тема 4. Понятие алгоритма.

Интуитивное определение алгоритма. Вычисление. Формальные грамматики. Связь между алгоритмом и вычислением. Определение сложности алгоритма и вычислений.

Тема 5. Понятие модели.

Физические, математические и информационные модели. Структурные модели. Компьютерные модели.

Тема 6. Основные парадигмы программирования.

Процедурное, логическое, функциональное, объектно-ориентированное программирование. Языки программирования, соответствующие парадигмам.

Тема 7. Компьютер как средство работы со знаковыми системами.

Языки программирования.

Тема 8. Понятия «данные» и «программы» в различных языках программирования.

Тема 9. Основные компоненты современных компьютеров.

Процессор, память, периферийные устройства.

Тема 10. Элементная база современного компьютера.

Тенденции её развития.

Тема 11. Базовое и прикладное программное обеспечение.

Основные тенденции развития программного обеспечения.

Тема 12. Электронные средства телекоммуникаций.

Компьютерные сети и основные области их применения. Глобальная информационная сеть. Сеть INTERNET, её основные ресурсы. WWW-технология. Сервисы INTERNET.

Тема 13. Основные проблемы и перспективы современного информационного общества.

Тема 14. Электронная защита информации, правовой статус информационной деятельности и др.

Тема 15. Современные информационные технологии и их применение в образовании.

Дисциплина 2. Теория и методика обучения и воспитания (информатика)

Тема 1. Информатика как учебная дисциплина.

Её становление и развитие.

Тема 2. Место учебного курса информатики в системе школьных предметов.

Тема 3. Цели обучения информатике в школе.

Алгоритмическая культура.

Тема 4. Компьютерная грамотность.

Тема 5. Информационная культура.

Цифровая грамотность.

Тема 6. Содержание курса информатики и тенденции его развития.

Современные основные учебники по информатике.

Тема 7. Государственный образовательный стандарт.

Содержание обучения цифровой грамотности в начальных классах. Содержание курса информатики в основной школе. Содержание курса информатики в старших классах.

Тема 8. Методика преподавания раздела "Робототехника" в начальной школе.

Тема 9. Методика преподавания раздела "Программирование" в основной школе.

Тема 10. Методика преподавания основных разделов школьного курса информатики.

Тема 11. Методы обучения информатике и формы организации учебного процесса.

Тема 12. Дифференцированное обучение информатике: профессиональная и уровневая дифференциация.

Тема 13. Функции, состав и структура цифровых образовательных ресурсов по информатике.

Тема 14. Оценивание результатов обучения на уроках информатики.

Онлайн- и офлайн-инструменты оценки.

Тема 15. Принципы планирования и организации уроков информатики с использованием цифровых образовательных ресурсов.

Дисциплина 3. Цифровизация образования

Тема 1. Суть, цель и особенности цифровизации образования.

Основные направления применения цифровых технологий в обучении и управлении образованием.

Тема 2. Технологии информатизации образования.

Информационные и телекоммуникационные технологии. Технологии передачи и хранения информации. Гипертекст. Гипермедиа. Информационное моделирование. Диалог и монолог как технологии ввода и вывода информации.

Тема 3. Педагогические цели применения информационных и телекоммуникационных технологий.

Основные направления их внедрения в образование. Возможности совершенствования учебного процесса с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий.

Тема 4. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР).

Типология по функциональному и методическому назначению. Педагогические, технические, эргономические и эстетические требования к ЦОР.

Тема 5. Дидактические требования к цифровым образовательным ресурсам.

Экспертно-аналитическая деятельность по оценке качества ЦОР, их сертификация. Современное состояние использования и разработки ЦОР в отечественных школах.

Тема 6. Педагогико-эргономические требования к средствам вычислительной техники, информатизации и коммуникации, применяемым в образовании.

Требования к аппаратным средствам вычислительной техники, периферийным устройствам и базовому программному обеспечению.

Тема 7. Требования к оснащению и оборудованию кабинета информатики в общеобразовательной школе.

Список учебно-наглядных, технических и других средств для кабинета информатики. Организация работы кабинетов, использующих вычислительную технику, средства информатизации и коммуникации.

Тема 8. Учебно-материальная база, обеспечивающая процесс информатизации образования.

Система современных средств обучения, основанных на цифровых технологиях.

Тема 9. Учебные и демонстрационные устройства.

Организация экспериментально-исследовательской деятельности с использованием персонального компьютера. Возможности применения периферийных устройств ЭВМ в преподавании учебных предметов.

Тема 10. Информационная среда современного общества.

Информационно-предметная среда как составной элемент образовательных технологий. Её функции и условия функционирования.

Тема 11. Перспективные направления создания и использования информационно-коммуникационных технологий в образовании.

Тема 12. Возможности систем искусственного интеллекта при создании интеллектуальной обучающей системы.

Тема 13. Дидактические возможности экспертных обучающих систем, учебных баз данных и учебных знаний.

Мультимедийные технологии в образовании. Реализация возможностей мультимедийных систем при организации интенсивных форм и методов обучения.

Тема 14. Основное содержание машинной графики как прикладного направления информатики.

Значение преподавания машинной графики для развития мышления и восприятия многоплановой учебной информации.

Тема 15. Телекоммуникации в образовании.

Формы и методы информационно-образовательного взаимодействия в условиях функционирования глобальной информационной сети. Организация дистанционного и смешанного обучения.

Темы эссе по образовательной программе 8D01507-Информатика

1. Роль и значение портфолио в профессиональном развитии цифрового учителя: структура, содержание и перспективы
2. Использование науки о данных и цифровой аналитики для повышения качества преподавания и обучения: современные тенденции и перспективы
3. Переосмысление курса информатики: адаптация содержания обучения к потребностям и интересам цифрового поколения
4. Эволюция роли учителя информатики: необходимые компетенции и перспективы в контексте Атласа новых профессий
5. Внедрение искусственного интеллекта в курс информатики: подходы, методы и образовательные возможности
6. Интеграция искусственного интеллекта в школьный курс информатики: педагогические подходы, методические решения и потенциал для обучения
7. Революция в мире 3D: технологии, приложения и влияние на различные сферы жизни
8. Информатика как неотъемлемая часть современной жизни: от повседневных задач до глобальных инноваций
9. Уникальные аспекты педагогической деятельности в IT-среде: вызовы, стратегии и перспективы
10. Роль информатики в формировании инновационных методов обучения: от теории к практике
11. От цифровой грамотности к цифровому лидерству: стратегические подходы к подготовке нового поколения учителей
12. Информатика и инклюзивное образование: влияние цифровых технологий на учащихся с особыми образовательными потребностями
13. Формирование цифровой экосистемы в школе: модель эффективного взаимодействия между учениками, учителями и родителями
14. Геймификация и виртуальная реальность в образовательном процессе: факторы мотивации и результативности при обучении информатике
15. Образовательная политика в условиях цифровой трансформации: место и перспективы предмета информатика в национальных образовательных стандартах

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Острейковский В.А. «Информатика».- М.: Высш.шк., 2001г.
2. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Том 1: Основные алгоритмы./ Д. Кнут. – Москва, Санкт-Петербург, Киев, 2000.
3. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Том 3: Сортировка и поиск./ Д. Кнут. – Москва, Санкт-Петербург, Киев, 2000.
4. С. Браун. Visual Basic 6. Учебный курс/ С. Браун.- Санкт- Петербург.: Питер-2001
5. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных / К. Дж. Дейт.- 6-е изд.- М. ; СПб. ; Киев: Вильямс, 2000.- 848 с.: ил.
6. Ульман Дж. Введение в системы баз данных / Дж.Ульман.- М.: Лори, 2000
7. М. Тим Джонс. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. М. ДМК. 2004.
8. Абдраимов Д.И., Бидайбеков Е.Ы., Гришкун В.В., Камалова Г.Б.
Теоретико-методологические основы разработки, мониторинга качества и экспериментальной апробации компьютерных учебно-методических комплексов нового поколения. Алматы: КазПИУ им.Абая, 2005.—146 с.
9. Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гришкун В.В. Информационное интегрирование и анализ образовательной области в разработке электронных средств обучения. Алматы: АГУ им.Абая. 2002. —100с.
- 10.Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гришкун В.В. Создание и использование образовательных электронных изданий и ресурсов. Алматы: Білім, 2006.-134с.
- 11.Гришкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, Москва: МГПУ – 2006, 98 с.
- 12.Бидайбеков Е.Ы., Гришкун В.В., Бостанов Б.Г. Электрондық оқыту құралдарын жасау мен пайдалану // Әдістемелік оқу құралы. Алматы, 2009. 130 б.
- 13.Халикова Г.З. , Бостанов Б.Г., Түрғанбаева А.Р. Объектілі бағдарланған программалау жүйелерінің негіздері (Borland Delphi 7.0, VisualBasic 6.0). Оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2005. 301 б.
- 14.Григорьев С.Г., Гришкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. // Научное издание. / Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии. – 2002. 110 с.
- 15.Информатика: Учебник. - 3-е перераб. изд. /Под. ред. проф. Н.В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 2001. -768 с.: ил.

Составители:

1. Ошанова Н.Т. – зав.каф.ИИО, к.п.н., ассоц.профессор;
2. Пурбекова Ж.К. – д.п.н., профессор;
3. Сагимбаева А.Б. – д.п.н., профессор;
4. Камалова Г.Б. – д.п.н., и.о.профессора;
5. Шекербекова Ш.Т. – к.п.н., и.о.профессора.