



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

Утверждаю»  
Дека факультета  
Математики, физики и информатики  
Шамраев Ш.И.  
05 06 2024г.  
Протокол № 9

**ПРОГРАММА**  
вступительных экзаменов в докторантуру  
по образовательной программе  
«8D01507 – Информатика»

Алматы, 2024

## **НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

Информатика как научная дисциплина и учебный предмет. История становления и современные тенденции развития информатики. Связь информатики с другими научными дисциплинами.

Понятие информации. Способы представления информации. Формализация. Язык. Естественные и искусственные языки. Знак и знаковые системы. Синтаксис и семантика. Понятие структуры. Системно-информационная картина мира.

Понятие алгоритма. Способы уточнения интуитивного понятия алгоритма. Исчисления. Формальные грамматики. Связь алгоритма и исчисления. Оценка сложности алгоритма и исчислений.

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

Основные парадигмы программирования: процедурная, логическая, функциональная, объектно-ориентированная. Языки программирования, реализующие соответствующие парадигмы.

Компьютер как инструмент работы со знаковыми системами. Языки программирования. Понятие «данных» и «программы» в различных языках программирования.

Основные компоненты современного компьютера. Элементная база современного компьютера. Тенденции ее развития.

Базовое и прикладное программное обеспечение. Основные тенденции развития программного обеспечения.

Электронные средства телекоммуникаций. Компьютерные сети и основные области их применения. Глобальные информационные сети. Сеть INTERNET, ее основные ресурсы. Технология WWW. Сервисы INTERNET.

Проблемы и перспективы современного информационного общества (электронная защита информации, правовой статус информационной деятельности и пр.).

Современные информационные технологии и их применение в образовании.

## **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ИНФОРМАТИКА)**

Учебный предмет информатики. Его становление и развитие. Место учебного курса информатика в системе школьных предметов.

Цели обучения информатике в школе. Алгоритмическая культура. Компьютерная грамотность. Информационная культура. Цифровая грамотность.

Содержание курса информатики и тенденции его развития. Основные современные школьные учебники информатики.

Стандарт образования. Содержание обучения цифровой грамотности в начальных классах. Содержание обучения информатике в основной школе. Содержание обучения информатике в старших классах школы.

Методика преподавания раздела “Робототехника” в начальной школе.

Методика преподавания раздела “программирование” в основной школе.

Программа обучения информатике переходного периода от 11-летнего к 12-летнему обучению.

Методика преподавания основных разделов школьного курса информатики.

Методы и организационные формы обучения информатике.

Дифференцированное обучение информатике: профильная и уровневая дифференциация.

Деятельность, состав и структура цифровых образовательных ресурсов по информатике.

Оценка результатов обучения в курсе информатики. Онлайн и офлайн инструменты оценки.

Принципы планирования и организации уроков информатики с помощью цифровых образовательных ресурсов.

## **ЦИФРОВИЗЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Сущность, цели и особенности цифровизации образования. Информатизация образования и жизнь общества. О государственной программе информатизации образования. Основные направления использования цифровых технологий в обучении и управлении образованием.

Технологии информатизации образования. Информационные и телекоммуникационные технологии. Технологии хранения и представления информации. Гипертекст. Гипермедиа. Информационное моделирование. Диалог и монолог как технология ввода и вывода информации.

Педагогические цели использования средств информационных и телекоммуникационных технологии, основные направления их внедрения в образование. Возможности совершенствования образовательного процесса с использованием современных информационных и коммуникационных технологий.

Цифровые образовательные ресурсы. Их типология по функциональной и методической деятельности. Педагогические, технические, эргономические, эстетические требования к цифровым образовательным ресурсам. Дидактические требования к цифровым образовательным ресурсам. Экспертно-аналитическая деятельность по оценке качества цифровых образовательных ресурсов, их сертификация. Современное состояние использования и создания цифровых образовательных ресурсов в учебных целях в отечественных школах.

Педагогико-эргономические требования к средствам вычислительной техники, средствам информатизации и коммуникации, применяемым в сфере образования. Требования к аппаратным средствам вычислительной техники, дополнительному оборудованию и к базовому программному обеспечению.

Требования к оборудованию и оснащению кабинетов информатики общеобразовательной школы. Перечни технических средств, оборудования, учебно-наглядных пособий для кабинетов информатики. Организация работы в кабинетах общеобразовательной школы, использующих средства вычислительной техники, средства информатизации и коммуникации.

Учебно-материальная база обеспечения процесса информатизации образования. Система средств обучения на новом этапе на основе цифровых технологий.

Учебное, демонстрационное оборудование, сопрягаемое с ПЭВМ. Организация экспериментально-исследовательской деятельности с использованием персональных компьютеров. Возможности использования периферийного оборудования современных ПЭВМ в целях обучения общеобразовательным предметам.

Информационная среда современного общества. Информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения. Назначение, условия функционирования.

Перспективные направления разработки и использования информационных и коммуникационных технологий в образовании.

Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке интеллектуальных обучающих систем.

Дидактические возможности экспертных обучающих систем, учебных баз данных, учебных баз знаний. Организация самостоятельного извлечения и представления знаний с их использованием. Мультимедиа-технологии в образовании. Реализация возможностей современных систем мультимедиа при организации интенсивных форм и методов обучения.

Основное содержание машинной графики как прикладного направления информатики. Значение изучения машинной графики для развития мышления и распределения внимания при восприятии многоаспектной учебной информации.

Телекоммуникации в образовании. Формы и методы информационно-учебного взаимодействия в условиях функционирования всемирной информационной сети. Организация дистанционного обучения. Организация смешанного обучения.

### Литература

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., Гриншкун В.В., Камалова Г.Б. Теоретико-методологические основы разработки, мониторинга качества и экспериментальной апробации компьютерных учебно-методических комплексов нового поколения. Алматы: КазНПУ им.Абая, 2005.–146 с.

9. Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Гриншкун 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., Гриншкун В.В. Создание и использование образовательных электронных изданий и ресурсов. Алматы: Білім, 2006.-134с.

11. Гриншкун 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., Гриншкун В.В., Бостанов Б.Ғ. Электрондық оқыту құралдарын жасау мен пайдалану // Әдістемелік оқу құралы. Алматы, 2009. 130 б.

13. Халикова Г.З. , Бостанов Б.Ғ., Тұрғанбаева 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., Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. // Научное издание. / Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии. – 2002. 110 с.

15. Лапчик М.П.и др. Методика преподавания информатики: учебное пособие для студентов пед. Вузов. - М., 2003. – 624 с.

16. Дж. Макконнелл. Анализ алгоритмов. Вводный курс. - М.: Техносфера, 2002. - 304 с.

17. Бешенков С.А., Ракитина Е.А Моделирование и формализация. Методическое пособие. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. - 336 с.: ил.

18. Бидайбеков Е.Ы., Лапчик М.П., Беркімбаев К.М., Сағымбаева А.Е. Информатиканы оқыту теориясы мен әдістемесі. Оқулық. Шымкент, 2008. 323 б.

19. Методика преподавания информатики: Учебное пособие для студентов педвузов/ М.П. Лапчик и др. Москва «Академия», 2001. – 624 с.

20. Қазақстан Республикасы жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары. – Алматы, 2002. -360 б.

21.Ш.Т.Шекербекова, А.Е. Сағымбаева Информатика. Оқу-әдістемелік құрал. Алматы, 2005, 130 б.

22.Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие. М.: Высш. шк., 2004.—223 с. ил.

23. Бидайбеков Е.Ы., Балыкбаев Т.О., Ибрагимова Н.Ж. Методические основы измерения результатов обучения школьников по информатике // Алматы, 2007. - 152 б.

24. Сағымбаева А.Е. Информатика мұғалімдерін оқушылардың білімін бақылау мен бағалауға дайындау. Монография. –Алматы, 2009. – 223 с.

25. Гейн А.Г., Линецкий Е.В., Сапир М.А., Шолохович М.Ф. Информатика. – М.: Просвещение, 1991.

26. Каймин В.А., Щеголев В.А., Ерохина Е.А., Федюшин Д.П. Основы информатики и вычислительной техники. – М.:Просвещение, 1989.

27. Бидайбеков Е.Ы., Григорьев С.Г., Талпаков Н.А. Логикалық бағдарламалау. (Пролог-Б). Алматы, Білім, 1998, – 102 бет.
28. Лернер И.Я. процесс обучения и е закономерности. – М.: Просвещение, 1980.
29. Оконь В. Введение в общую дидактику. – М.: Высш.шк., 1990.
30. Бабанский Ю.К., Слостенин В.А., Сорокин Н.А. Педагогика. Под ред. Ю.К. Бабанского – М.: Просвещение, 1988 г.
31. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников. - М.: Просвещение, 1988.
32. Теоретические основы процесса обучения в советской школе. // Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. - М.: Педагогика, 1989.
33. Эсаулев А. Ф. Активизация познавательной деятельности студентов. – М.: Высш.шк., 1982.
34. Авербух В.А., Гисин В.Б., Зайдельман Я.Н., Лебедев Г.В. Изучение основ информатики и вычислительной техники. – М.: Просвещение, 1992.
35. Гейн А.Г., Линецкий Е.В., Сапир М.А., Шолохович М.Ф. Информатика: модели, алгоритмы и исполнители. Инфо. – 1989.- N 2-4.
36. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. – М.: педагогика, 1988.
37. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989.
38. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютерах. – М.: Просвещение, 1989.
39. Г.С. Структурированный конспект базового курса информатики. - М., 2000
40. Гриншкун В.В. Теория и практика применения иерархических структур в информатизации образования и обучении информатике. // М.: МГПУ, – 2004, 418 с.
41. Информатика. /Под ред. С.В. Симоновича. - М., 2003
42. Савельев А.Я. Основы информатики: Учеб. для ВУЗов. – М., 2001
43. Пасько В., Колесников А. Самоучитель работы на персональном компьютере. MS Office 2000. – Киев, 2001
44. Хомоненко А.Д., Гридин В.В. Microsoft Access. Быстрый старт. – СПб, 2003
45. Пузырев В. Internet в операционной системе Microsoft Windows 2000. – М, 2001
46. Лапчик М.П. ИКТ-компетентность педагогических кадров. Монография. Омск: Изд-во ОмГПУ, 2007. 144 с.

Составители:

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