

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирский федеральный университет»**



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор  
по учебной работе  
Н.В. Гафурова

*Гафурова*

**ПРОГРАММА**  
кандидатского экзамена  
по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания  
(информатика, профессиональное образование)

Красноярск  
2012

**ПРОГРАММА-МИНИМУМ**  
кандидатского экзамена по специальности  
**13.00.02 – «Теория и методика обучения и воспитания (информатика,  
профессиональное образование)»**  
по педагогическим наукам

**Введение**

Экзамен кандидатского минимума по специальности 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (информатика) является традиционной формой аттестации специальной и методической подготовки аспирантов и соискателей вуза, их научно-исследовательской деятельности в области частной методики.

Цель кандидатского экзамена заключается в определении уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности аспиранта (соискателя) к научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения информатики и к научно-педагогической деятельности в средних общеобразовательных и высших учебных заведениях.

Программа экзамена предполагает детальное освоение аспирантом (соискателем) теоретико-методологических оснований методики обучения информатики и формирование на их основе собственного исследовательского подхода.

**1. Теория обучения.**

Образование как социокультурный феномен. Образование и личность. Образование и, общество. Образование, наука и культура. Проблемы гуманизации и гуманитаризации образования. Обучение как основной путь освоения общечеловеческого опыта. Соотношение, процессов познания «учения, обучения и учения. Сущность, движущие силы, противоречия и логика процесса обучения. Закономерности и принципы обучения.

Основные дидактические теории: теория развития личности в различных образовательных системах; теория целеполагания и таксономии целей образования; теория личностно-ориентированного обучения; теория развивающего обучения; теория учебной деятельности и ее субъекта; теория содержательного обобщения; теория поэтапного формирования

умственных действий; теория единства слова и наглядности в обучении; теория объяснительно-иллюстративного, проблемного, программированного и компьютерного обучения. Основные психолого-педагогические проблемы и трудности традиционного обучения.

Обучение как дидактическая система и как одна из подсистем целостного педагогического процесса. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения. Структура, цели и результаты процесса обучения. Двусторонний и личностный характер обучения. Взаимодействие «преподавание-учение» как центральное дидактическое отношение. Единство преподавания и учения. Взаимообусловленность обучения и реальных учебных возможностей учащихся. Психология индивидуального подхода к учащимся. Психология возраста. Психолого-педагогический анализ урока, личности учащегося и классного коллектива. Взаимосвязь образования и самообразования личности. Взаимообучение. Основные проблемы организации психолого-педагогической помощи учащимся.

Учитель как субъект образовательного процесса. Обучение как сотворчество учителя и ученика. Общение и диалоги в процессе обучения: «учитель-учитель», «учитель-родитель», «учитель-ученик», «ученик-ученик», «ученик-содержание обучения», «ученик - Я». Сущность профессионально-педагогической деятельности. Компоненты педагогического мастерства. Учитель как руководитель и воспитатель.

Психологические закономерности и механизмы обучения. Обучение как система организованных взаимодействий, направленных на решение образовательных задач. Психологическая сущность и структура учения. Психология процесса усвоения. Активизация и формирование внимания школьников. Мотивация учебной деятельности учащихся. Психология способностей. Соотношение памяти и мышления в процессе учения. Эмоционально-волевая сфера личности обучающегося. Формирование и развитие речи в процессе учения. Самостоятельность и творческая активность учеников в процессе обучения.

Содержание образования. Научные основы содержания образования. Содержание образования как фундамент культуры личности. Система знаний о природе, обществе, человеке, литературе, технологии и способах деятельности. Система интеллектуальных и практических умений и навыков, обеспечивающих освоение и сохранение культуры. Опыт творческой деятельности. Опыт эмоционально-волевого и ценностного отношения к окружающему миру (труду, природе, науке, другим людям, самому себе). Система взглядов, убеждений, идеалов, общечеловеческих ценностей. Национальная и интернациональная культура в содержании образования. Государственный образовательный стандарт. Критерии отбора и построения содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования.

Образовательные технологии и методы обучения. Педагогическая технология как упорядоченная совокупность действий, операций и процедур, инструментально обеспечивающих прогнозируемый и диагностируемый результат в изменяющихся условиях образовательного процесса. Основные образовательные технологии: адаптивные; развивающие; личностно-ориентированные; диалоговые, модульные; контекстные; информационные; уровневой дифференциации обучения; группового воздействия; суггестологии; мультимедиа-технологии; игротехники; технологии педагогического общения, диагностики, прогнозирования, саморазвития, коррекции.

Теория и система методов обучения. Понятие о методах и их классификация. Методы организации учебной деятельности. Словесные методы обучения. Практические методы обучения. Индуктивные и дедуктивные методы обучения. Репродуктивные и проблемно-поисковые методы обучения. Методы стимулирования личности в обучении. Методы контроля и самоконтроля в обучении.. Психология школьной отметки и оценки. Диагностический и предупреждающий, текущий итоговый контроль. Методы устного, письменного и машинного контроля.

Преодоление формализма в оценке деятельности учащихся и учителя.  
Основные проблемы современной психолого - педагогической  
диагностики

Модели организации обучения. Типология и многообразие образовательных учреждений. Инновационные процессы в образовании. Авторские школы. Диалогические, групповые, массовые (фронтальные) формы организации обучения. Классно-урочная система обучения. Другие организационные формы учебной работы: практикумы и семинары; факультативы; учебные экскурсии; домашняя учебная работа учащихся; самообразование (экстернат); очно-заочная форма обучения и др.

Средства обучения. Предметы материальной и духовной культуры как средства обучения. Моделирование содержания образования дидактическими средствами. Многообразие и классификация средств обучения. Педагогические программные средства. Аудиовизуальные средства и компьютеры в обучении. Учебные телекоммуникационные проекты. Автоматизированные рабочие места.

## 2. Содержание курса информатики и вычислительной техники.

2.1. Предмет информатики. Информатика - как комплексная научная дисциплина. Роль ЭВМ и информатики как катализаторов научно-технического прогресса. Фундаментальные понятия информатики: информация, модель, алгоритм, исполнитель (компьютер), процесс обработки информации. Понятие информации. Основные этапы преобразования информации:

восприятие, преобразование, передача, обработка, хранение, накопление, представление. Единицы измерения объема информационного сообщения. Кодирование информации.

2.2. Моделирование на ЭВМ. Компьютерная модель. Явления, процессы и системы реального мира как объекты математического моделирования. Соотношение объект-модель. Математические модели, примеры. Имитационное моделирование. Примеры имитационных моделей.

2.3. Алгоритмы. Интуитивное понятие алгоритма. Алгоритмический язык. Элементы теории алгоритмов: рекурсивные функции, машины Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова. Содержательная теория алгоритмов. Эквивалентность различных определений алгоритма.

2.4. Машинная база информатики. Современная вычислительная техника: микро- и мини - ЭВМ, большие ЭВМ, супер ЭВМ. Структура ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Принципы работы. Развитие структуры ЭВМ, поколения ЭВМ. Режимы использования ЭВМ. Сети ЭВМ. Основные тенденции развития вычислительной техники и средств коммуникации. Персональные компьютеры и их основные характеристики.

2.5. Программирование для ЭВМ. Языки программирования. Структуры данных. Структуры алгоритмов и программ. Структурное программирование. Принципы доказательства правильности программ. Общие вопросы методологии программирования. Программное обеспечение ЭВМ. Объектно-ориентированный подход к программированию. Объекты (классы): абстракции данных, инкапсуляция, полиморфизм, наследование.

2.6. Операционная система. Файловая система. Управление процессами. MS-DOS - операционная система для персональной ЭВМ. Операционные оболочки. Графическая операционная оболочка Windows. Принципы построения и основные компоненты. Операционная среда OS/2.

2.7 Обработка текста. Редакторы текста. Использование технической обработки текста в практической деятельности.

2.8. Машинная графика. Области применения. Аппаратные и программные средства машинной графики. Обобщенные характеристики графического редактора.

2.9. Электронные таблицы (ЭТ). Основные способы представления и отображения информации средствами ЭТ. Области применения.

2.10-. Базы данных. Общее понятие. Реляционная, иерархическая, сетевая модели данных. Требования и организация данных. Системы уп-

правления базами данных (СУБД). Структура и Функции СУБД.

Примеры использования.

2.11. Интегрированная среда. Принципы построения и основные понятия. Автоматизированные информационные системы. Примеры использования: библиографическое обслуживание, бухгалтерский учет, автоматизированные системы управления.

2.12. Искусственный интеллект. Интеллектуальные информационные системы. Экспертные системы. Базы знаний. Модели баз знаний. Язык ПРОЛОГ как средство описания и построения экспертных систем. Использование естественного языка. Интеллектуальный интерфейс. ЭВМ пятого поколения.

2.13. ЭВМ в образовании. Автоматизированные обучающие и информационные системы. Современные информационные технологии в образовании.

### **3. Методика обучения основам информатики и вычислительной техники (ОИ и ВТ).**

3.1. Информатика как учебный предмет. Цели и задачи обучения основам информатики и вычислительной техники в средней школе. Общеобразовательное и общекультурное значение школьного курса информатики и вычислительной техники. Компьютерная грамотность. Место школьного курса ОИ и ВТ в системе учебных предметов средней школы. Перспектива развития курса ОИ и ВТ.

3.2. Структура и содержание курса ОИ и ВТ. Анализ программы школьного курса ОИ и ВТ: содержание обучения, требования к знаниям и умениям, содержание-практических работ, состав программного обеспечения, межпредметные связи. Проблема углубленного изучения ОИ и ВТ. Факультативные курсы по информатике. Проблема дифференцированного обучения информатике. Кружки и экскурсии. Государственный образовательный стандарт школьного образования по информатике.

3.3. Учебно-методическое и техническое обеспечение школьного курса. Анализ учебных и наглядных пособий, дидактических материалов. Кабинет информатики в средней школе и его оборудование. Правила техники безопасности при работе в кабинете. Программное обеспечение школьного курса информатики - важная составная часть учебно-методического комплекса по курсу ОИ и ВТ. Характеристика программного обеспечения .

3.4. Прикладная направленность курса ОИ и ВТ. Реализация принципа политехнизма при обучении О.И и ВТ Роль задач в усилении, прикладной направленности школьного курса, информатики. Формирование у учащихся навыков применения ЭВМ при решении практических задач. Межпредметная роль курса школьной информатики.

3.5. Психолого-педагогические основы обучения ОИ и ВТ. Особенности проведения урока по ОИ и ВТ. Роль и место учителя на уроке. Организация самостоятельной работы учащихся. Оценка деятельности учащихся. Проблема внедрения понятий информатики в среднее и младшее звенья обучения.

3.6. Методы обучения. Особенности методов обучения при изучении школьного курса ОИ и ВТ. Методика введения основных понятий: информация, модель, алгоритм, программа, ЭВМ. Методика изучения основных разделов школьного курса: основы алгоритмизации, основы вычислительной техники, основы программирования. Систематизация знаний учащихся. Контроль усвоения.

3.7. Формирование мировоззрения в процессе изучения информатики. Формирование научного мировоззрения, воспитание учащихся в процессе изучения информатики. Влияние методологии информатики на изучение других школьных предметов. Использование ЭВМ при изучении школьных дисциплин. Связь обучения информатике и вычислительной технике с жизнью. Роль информатики и ЭВМ в современном мире, ее влияние на общество и личность.



3.8. Основные представления о современных информационных технологиях. Классификация программных средств персональных компьютеров по способам их применения для обработки информации. Методы построения технологических процессов обработки информации в различных сферах деятельности человека.

3.9. Проблемы подготовки и совершенствования педагогических кадров. Необходимость непрерывной подготовки студентов педагогических вузов в области информатики и вычислительной техники. Общеобразовательная и профессиональная направленность изучения информатики в вузах. Учебные планы подготовки учителей информатики и программы дисциплин цикла "Информатика и вычислительная техника". Подготовка будущего учителя к использованию вычислительной техники в учебном процессе школы. Проблема обучения информатике в условиях перехода к многоуровневой системе обучения.

3.10. Организация педагогического эксперимента и обработка его результатов. Методы педагогических исследований - теоретический анализ проблемы, педагогический эксперимент и его основные этапы, опытное преподавание, изучение передового педагогического опыта и состояния знаний учащихся. Методы обработки научного материала. Пути внедрения научных выводов в практику работы школы и оценка их эффективности. Применение информационных технологий в экспериментальных педагогических исследованиях.

## Основная литература

1. Андреева И.Н. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России. – М.: «Academia», 2006. – 432 с.
2. Барановский А.И. Инновационный вуз на рынке образовательных услуг. – Омск: Изд-во Омского экономического института, 2005. – 171 с.
3. Борытко Н.М. Педагогика. – М.: «Academia», 2007. – 496 с.
4. Давыдов В.П. Методология и методика психолого-педагогического исследования. – М.: Логос, 2006.
5. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 208 с.
6. Коржуев А. В. Традиции и инновации в высшем профессиональном образовании. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 300 с.
7. Краевский В.В. Методология педагогики: новый этап. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
8. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 460 с.
9. Орлова Т.В. Педагогика. – М.: Высшее образование, 2007. – 430 с.
10. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.
11. Пономарев Н.Л. Образовательные инновации: Государственная политика и управление. – М.: «Academia», 2008. – 208 с.
12. Попков В.А., Коржуев А.В. Теория и практика высшего профессионального образования. – М.: Акад. Проект, 2010. – 452 с.
13. Татур Ю.Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования. – М.: Логос, Университетская книга, 2006. – 256 с.
14. Тихонов В.А., Корнев Н.В., Ворона В.А., Остроухов В.В. Основы научных исследований: теория и практика. – М.: Издательство «Гелиос АРВ», 2006. – 345 с.
15. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика. – М.: Академия, 2008. – 256 с.