

Составители: к.п.н., доцент Н.Н. Устинова, к.п.н., доцент И.Н. Слинкина, к.ф.-м.н., профессор В.Ю. Пирогов

Оглавление	
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	3
ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	5
СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	6
ТРЕБОВАНИЯ.....	6
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	7
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	8

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа предназначена для поступающих на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО «Шадринский государственный педагогический институт» 44.06.01 – Образование и педагогические науки (теория и методика обучения и воспитания (информатика)).

Содержание программы основывается на государственном стандарте высшего педагогического образования, государственных требованиях к профессиональной подготовке выпускника образовательных учреждений высшего профессионального образования (специалист, магистр).

Вступительные экзамены направлены на определение теоретической и практической подготовленности поступающего к продолжению образования в аспирантуре, на выявление целостности системы научных, общепрофессиональных и общекультурных знаний в области теории и методики обучения информатике.

Цель вступительного экзамена заключается в определении уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности поступающего к научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения информатике и к научно-педагогической деятельности в средних общеобразовательных и высших учебных заведениях.

Программа экзамена предполагает детальное освоение поступающим теоретико-методологических оснований теории и методики обучения информатике и формирование на их основе собственного исследовательского подхода.

СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Информатика.

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.

Основы моделирования. Структура данных и информационное моделирование. Компьютерная модель. Явления, процессы и системы реального мира как объекты математического моделирования. Соотношение объект-модель. Математические модели, примеры. Имитационное моделирование. Примеры имитационных моделей.

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

определений алгоритма. Языки программирования. Парадигмы языков 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. Паскаль и объектно-ориентированное программирование. Язык Си.

Архитектура ЭВМ. Архитектура микропроцессора. Логические основы функционирования ЭВМ. Внешние устройства ЭВМ

Базы данных. Общее понятие. Реляционная, иерархическая, сетевая модели данных. Требования и организация данных. Системы управления базами данных (СУБД). Структура и Функции СУБД. Примеры использования.

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. АСНИ. Экспертные системы. Обучающие комплексы

Коммуникационные технологии. Локальные сети. Глобальные сети. Сетевые операционные системы. Интернет. Ресурсы и сервисы. Язык HTML и браузеры.

Методика обучения информатике.

Общие вопросы методики обучения информатике в школе. Истоки: этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу СССР и России (середина 50-х – середина 80-х годов XX века). Начало. Специализация по программированию на базе школ с математическим уклоном. Обучение школьников элементам кибернетики. Специальные факультативные курсы. Тенденции развития школьного курса информатики и ИКТ. Образовательные стандарты, проблемы и перспективы. Развитие общеобразовательного подхода. Алгоритмическая культура учащихся. Электронные калькуляторы. Появление ЭВМ массового применения. Введение в школу предмета «Основы информатики и вычислительной техники».

Цели и задачи введения в школу предмета информатики. Исходные цели и задачи школьного курса ИиИКТ. Понятие компьютерной грамотности учащихся. Компьютерная грамотность и информационная культура учащихся: становление понятий. Общедидактические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики. Структура и содержание первой отечественной программы учебного предмета ОИВТ. Учебный алгоритмический язык А.П.Ершова. Основные понятия информатики и их отражение в школьном курсе ИИТ.

Организация обучения информатике в школе. Формы, методы и средства обучения информатике. Кабинет вычислительной техники. Организация

работы в кабинете вычислительной техники. Методические особенности освоения ИТ в школьном курсе ИИТ. Проблемы содержания и организации экспериментальных курсов ИИТ в начальной школе. Проблемы содержания и организации экспериментальных профильных курсов ИИТ

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. Подготовка будущего учителя к использованию вычислительной техники в учебном процессе школы. Проблема обучения информатике в условиях перехода к многоуровневой системе обучения. Информационная среда образовательного учреждения. Компьютерное тестирование. Информатизация образования. Проблемы, опыт, перспективы. Методические особенности использования электронных средств в обучении.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Информатика

1. Информация. Виды и свойства информации. Измерение информации (объемный и вероятный переходы). Кодирование информации.

2. Алгоритм и его свойства. Машины Тьюринга и Поста. Формализация понятия алгоритма.

3. Структура данных и информационное моделирование.

4. Программное обеспечение ЭВМ.

5. Парадигмы языков программирования.

6. Паскаль и объектно-ориентированное программирование.

7. Язык Си.

8. Язык Пролог.

9. Объектно-ориентированное программирование.

10. Архитектура ЭВМ. Архитектура микропроцессора.

11. Логические основы функционирования ЭВМ. Внешние устройства ЭВМ.

12. Локальные сети.

13. Глобальные сети. Сетевые операционные системы.

14. Информационные системы. Базы и банки данных. СУБД.

15. АСНИ. Экспертные системы. Обучающие комплексы.

16. Интернет. Ресурсы и сервисы. Язык HTML и браузеры.

17. Компьютерное и математическое моделирование.

Методика обучения информатике

1. Тенденции развития школьного курса информатики и ИКТ. Образовательные стандарты, проблемы и перспективы.

2. Основные понятия информатики и их отражение в школьном курсе ИИТ.

3. Методические особенности освоения ИТ в школьном курсе ИИТ.

4. Телекоммуникационные технологии в образовании.

5. Методические особенности освоение теоретических основ информатики в школьном курсе ИИТ.

6. Проблемы содержания и организации экспериментальных курсов ИИТ в начальной школе.

7. Проблемы содержания и организации экспериментальных профильных курсов ИИТ

8. Информационная среда образовательного учреждения. Компьютерное тестирование.

9. Информатизация образования. Проблемы, опыт, перспективы.

10. Методические особенности использования электронных средств в обучении.

СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Для проверки знаний и умений вступительный экзамен по теории и методике обучения и воспитания (информатика) включает следующие части:

1) систему вопросов по информатике;

2) систему вопросов по общей и частной методике обучения информатике.

Билеты утверждаются на заседании кафедры теории и методики информатики ФГБОУ ВПО «ШГПИ», подписываются заведующим, хранятся в запечатанном виде и выдаются поступающим непосредственно на экзамене.

Поступающему предоставляется не менее 45 минут для подготовки к устному ответу. При этом члены экзаменационной комиссии в устной форме могут задавать вопросы, уточняющие ответ поступающего на вопросы экзаменационного билета. После ответа поступающего члены экзаменационной комиссии в устной форме могут задавать любые вопросы в пределах программы экзамена.

На закрытом заседании членов экзаменационной комиссии принимается решение об отметке за экзамен. Результаты экзамена определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», которые объявляются в тот же день после оформления протокола. Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. Если количество голосов за различные оценки одинаковое, то голос председателя является решающим.

ТРЕБОВАНИЯ

Вступительный экзамен по теории и методике обучения и воспитания (информатика) призван выявить знания поступающих по основным теоретическим вопросам науки информатики и методике преподавания информатики в общеобразовательной школе.

Поступающие в аспирантуру должны показать:

- знание фундаментальных основ информатики;

- понимание идей, положенных в основу тех или иных программ и учебных пособий, подходов в них к основным понятиям школьного курса информатики;
- умение ориентироваться в содержании учебных пособий, используемых в школе;
- умение выполнять логико-методический анализ учебного материала;
- умение планировать свою работу и работу учащихся на уроке;
- умение использовать основные дидактические материалы, методическую литературу

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Отметка «отлично»:

- все вопросы билета раскрыты полностью;
- владеет основными теориями и глубоко понимает их содержание;
- имеет ясное представление связи теории и практики в рамках излагаемого материала;
- уверенно владеет необходимыми методами решения конкретных задач, может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами;
- ясно и четко дает основные определения, владеет терминологическим и понятийным аппаратом;
- развернуто отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо»:

- вопросы билета раскрыты по существу;
- в целом владеет основными теориями и понимает их содержание;
- имеет общее представление о связи теории и практики в рамках излагаемого материала;
- владеет в целом необходимыми методами решения конкретных задач, может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами;
- в достаточной мере владеет понятийным и терминологическим аппаратом;
- имеет затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

Отметка «удовлетворительно»:

- вопросы билета раскрыты, но не полностью;
- фрагментарное понимание основных теорий;
- слабое понимание связи теории и практики;
- может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами, но имеет затруднения при решении некоторых задач;
- не демонстрирует уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом;
- дополнительные вопросы вызывают затруднение.

Отметка «неудовлетворительно»:

- большая часть вопросов не раскрыта;

– не может проиллюстрировать основные положения теории конкретными примерами, не может применить теорию при решении конкретных задач;

– нет ответов на дополнительные вопросы.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева, Е.В. Методика раннего обучения информатике: поиски, размышления, апробация, находки [Текст] / Афанасьева, Е.В. // Воспитатель ДОУ. - 2007. - №3. - С.61-65.
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М: МПСИ, 2002.
3. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М: МПСИ, 2002.
4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. – М.: Академия, 2003.
5. Колин К.К. Социальная информатика. Учебное пособие для высшей школы. М.: Фонд Мир Академический Проект, 2003.
6. Котова, Н.В. Первые шаги в мире информатики [Текст] / Котова, Н.В. // Воспитатель ДОУ. - 2007. - №2. - С.120-128.
7. Кузнецов И.Н. Интернет в учебной и научной работе. – М.: Издательско – торговая корпорация «Дашков и К0», 2002
8. Кузнецов, А.А. Академический учебник и образовательный стандарт нового поколения / Кузнецов, А.А. // Информатика и образование. - 2008. - №1. - С.3-6
9. Лапчик, М.П. Теория и методика обучения информатике [Текст] : учеб. для студентов вузов. - М. : Академия, 2008. - 585 с.
10. Лягинова, О. Ю. Учет профессиональных стандартов в области информационных технологий при формировании содержания элективных курсов по информатике [Текст] / О. Ю. Лягинова // Информатика и образование : ежемес. науч.-метод. журн. - 2010. - N 5. - С. 108-110 .
11. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Интеллект-центр. 2002.
12. Матрос, Д. Ш. Информационно-образовательная среда начальной школы в условиях внедрения стандарта нового поколения [Текст] / Д. Ш. Матрос, Е. А. Леонова // Информатика и образование. - 2011. - N 1. - С. 65-78.
13. Миндзаева, Э.В. Построение индивидуальных образовательных траекторий курса информатики старшей школы на основе моделей информационного метаболизма / Миндзаева, Э.В. // Информатика и образование. - 2008. - №9. - С.123-125.
14. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. - М.: Издательский центр "Академия", 1999. - 576 с.
15. Насташук, Н.А. К вопросу информационной подготовки студентов специальностей экономического профиля в условиях образовательных стандартов / Насташук, Н.А. // Стандарты и мониторинг в образовании. - 2008. -

№3.- С.59-62.

16. Никольский, Н.С. Особенности методики обучения информатике детей с нарушениями слуха [Текст] / Никольский, Н.С. // Коррекц.педагогика: теория и практика. - 2009. - №2.- С.63-65.

17. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2002.

18. Образование и XXI век: Информационные и коммуникационные технологии.-М.:Наука,1999.-191 с, ил. - (Кибернетика: неограниченные возможности и возможные ограничения).

19. Образцов П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения. Монография – Орловский государственный технический университет. – Орел, 2000.

20. Пак Н.И. Нелинейные технологии обучения в условиях информатизации: Монография. – Красноярск: РИО КГПУ, 2004.

21. Пак Н.И. Проективный подход как информационный процесс: Монография. – Красноярск, РИО КГПУ, 2009.

22. Паклина,Е.П. Упражнения при обучении информатике : от педагогической теории к реальному уроку / Паклина,Е.П. // Информатика. - 2002. - №44.-С.40-44.

23. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личносно ориентированном обучении. – М.: Изд-во ИОСО РАО, 1998.

24. Поршневу,С.В. О государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по специальности"030100-информатика" / Поршневу,С.В. // Пед.информатика. - 2002. - №4.-С.62-67.

25. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы ц перспективы использования. - М: "Школа-Пресс", 1994. - 206 с.

26. Роберт И.В., Самойленко П.И. Информационные технологии в науке и образовании. - М.: 1998.

27. Романенко,В.Н. Зарубежные стандарты информационной грамотности учащихся / Романенко,В.Н. // Пед.информатика. - 2002. - №2.-С.3-6.

28. Романов, А. М. Педагогические возможности вузовской сетевой информационно-коммуникативной образовательной среды / А. М. Романов. - С.105-106.

29. Современные информационные и коммуникационные технологии в образовании Учебное пособие для студентов педвузов всех специальностей. - М.: Институт информатизации РАО, 1997.

30. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. В. Софронова. - М. : Высш. шк., 2004. - 223 с.

31. Суздальцев, Е.Л. Применение современных технических средств как фактор повышения качества обучения / Суздальцев, Е.Л. // Информатика и образование. - 2008. - №9.- С.125-126.

32. Требования профессионального стандарта: специалист по информационным системам : должностные обязанности, умения и навыки // Прикладная информатика. - 2008. - №1.- С.32-67.