

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

«УТВЕРЖДАЮ»



Ректор ПНИПУ
И.Ф. М.И., профессор

А.А. Ташкинов

2013 г.

Программа
вступительного испытания
по информатике
для поступающих в ПНИПУ

Пермь 2013

Программа вступительного испытания по информатике для поступающих в ПНИПУ рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и автоматизированные системы» _20 мая 2013 г., протокол №_11

Составил программу
кандидат технических наук,
доцент



Полякова О.А.

Рецензент
кандидат технических наук,
доцент



Викентьева О.Л.

Зав. кафедрой ИТАС
доктор экономических наук,
профессор



Файзрахманов Р.А.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ

В ходе вступительного испытания абитуриент должен продемонстрировать **знания**

- основных технологий создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных и аппаратных средств информационных и коммуникационных технологий;

- принципов функционирования компьютера;
- основ логических вычислений;
- назначения и функций операционных систем;

умения и навыки

- оперирования различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотношения полученных результатов с реальными объектами;

- разработки алгоритмов и программ решения задач на одном из языков программирования (Basic, Pascal или других) из школьного курса информатики;

- создания информационных объектов сложной структуры;
- логического рассуждения, анализа и преобразования высказываний, формирования простых и составных условий, решения задач, связанных с организацией направленного перебора, анализа отношений между элементами различных множеств;

- работы с распространенными средствами ИКТ.

Пояснения к программе:

Вступительный экзамен по информатике проводится в тестовой форме. Тест содержит вопросы и задания различной степени сложности. Тестирование проводится в письменной форме или в форме компьютерного тестирования.

Основные вопросы и темы

Раздел 1. Информация, информационные процессы

- 1.1. Информация как отражение окружающего мира.
- 1.2. Виды информации.
- 1.3. Свойства информации.
- 1.4. Носители информации, основные хранилища информации.
- 1.5. Преобразование информации из одного вида в другой.
- 1.6. Информационные процессы. Измерение информации: алфавитный и вероятностный подходы.
- 1.7. Единицы измерения информации.

Раздел 2. Кодирование информации

- 2.1. Представление и кодирование информации с помощью знаковых систем.
- 2.2. Естественные и формальные языки.
- 2.3. Знакомство с различными системами счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления.
- 2.4. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.
- 2.5. Арифметические операции в различных системах счисления.

Раздел 3. Основы логики

- 3.1. Основные понятия формальной логики.
- 3.2. Алгебра высказываний; базовые логические функции.
- 3.3. Логические законы и правила преобразования логических выражений; построение таблиц истинности логических выражений.

Раздел 4. Устройство и программное обеспечение персонального компьютера

- 4.1. Основные устройства персонального компьютера, их назначение и краткая характеристика.
- 4.2. Архитектура компьютера.
- 4.3. Память компьютера: внутренняя и внешняя память, ее виды.
- 4.4. Характеристика периферийных устройств компьютера. Устройства хранения, ввода и вывода информации.
- 4.5. Файловая система современного компьютера. Работа с файлами: копирование, удаление, перемещение, создание, переименование, поиск.
- 4.6. Установка программ, защита информации.
- 4.7. Программное управление работой компьютера, операционная система.
- 4.9. Системы программирования (интерпретаторы и компиляторы).
- 4.10. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Раздел 5. Технология обработки текстовой информации

- 5.1. Создание, редактирование и форматирование документов; основные объекты в документе (символ, абзац) и операции над ними; шаблоны документов и стили форматирования, печать документов.
- 5.2. Основные форматы текстовых файлов и их преобразование.
- 5.3. Внедрение в документ различных объектов (таблиц, изображений, формул и других).

5.4. Создание типовых документов (заявление, объявление, визитка и других) и рефератов.

5.5. Перевод документов с бумажных носителей в компьютерную форму с помощью систем оптического распознавания отсканированного текста.

Раздел 6. Технология обработки числовой информации.

6.1. Вычисления с использованием компьютерных калькуляторов и электронных таблиц Excel.

6.2. Наглядное представление числовой информации.

6.3. Автозаполнение электронных таблиц.

Раздел 7. Технология обработки графической информации.

7.1. Создание мультимедийных компьютерных презентаций: рисунки, анимация и звук на слайдах.

7.2. Интерактивные презентации (реализация переходов между слайдами с помощью гиперссылок и системы навигации), демонстрация презентаций.

Раздел 8. Коммуникационные технологии

8.1. Понятие компьютерной сети. Виды сетей.

8.2. Интернет. Принципы доменной адресации в Интернет.

8.3. Возможности глобальной сети. Принципы поиска информации в Интернет.

Раздел 9. Алгоритмизация и основы программирования.

9.1. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Графическое представление алгоритма.

9.2. Типы данных.

9.3. Графическое представление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов.

9.4. Арифметические операции и выражения.

- 9.5. Ввод-вывод данных.
- 9.6. Оператор ветвления и операторы циклических процессов.
- 9.7. Вложенные циклы.
- 9.8. Массивы. Их свойства. Ввод-вывод линейного массива. Обработка элементов массива.

Рекомендуемая литература.

1. Дергачева Л.М. Решение типовых экзаменационных задач по информатике 10 -11 кл.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 кл. 6- е изд
3. Трофимова И.А., Яровая О.В., Отодворец А.Я. Новейший полный справочник школьника: 5-11 классы. Информатика
4. Крылов С.С. Информатика. Информация и информационные процессы. Готовимся к ЕГЭ
5. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Кочурова Е.Г. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 класс. Базовый уровень
6. Фалина И.Н., Богомоллова Т.С., Большакова Е.А., Гушин И.С. Алгоритмизация и программирование
7. Готовые экзаменационные ответы. Информатика. 11 класс
8. Соловьева Л.Ф. Информатика и ИКТ
9. Гейн А.Г. Информатика и ИКТ 10 кл. [Темат. тесты] баз. и проф.

Председатель предметной комиссии  Р.А. Файзрахманов