

ПРОГРАММА

профильного вступительного испытания по дисциплине
«Основы программирования»
для абитуриентов, поступающих на образовательные программы
бакалавриата/ специалитета на базе высшего и среднего
профессионального образования на заочное отделение

Общие указания

Настоящая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования. При подготовке к тестированию основное внимание следует уделить умению применять теоретический материал к решению задач. Банк экзаменационных заданий состоит из вопросов разного уровня сложности.

Порядок проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся в виде компьютерного тестирования для поступающих, имеющих профессиональное образование.

Элементы содержания, проверяемые на вступительном экзамене

1. Информация и информационные процессы

1.1. Информация и ее кодирование

1.1.1. Виды информационных процессов

1.1.2. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации

1.1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации

1.1.4. Скорость передачи информации

1.2. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь

1.3. Моделирование

1.3.1. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания

1.3.2. Математические модели

1.3.3. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

1.4. Системы счисления

1.4.1. Позиционные системы счисления

1.4.2. Двоичное представление информации

1.5. Логика и алгоритмы

1.5.1. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания

1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности

1.5.3. Индуктивное определение объектов

1.5.4. Кодирование с исправлением ошибок

1.5.5. Сортировка

1.6. Элементы теории алгоритмов

1.6.1. Формализация понятия алгоритма

1.6.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей

1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления

- 1.7. Языки программирования
 - 1.7.1. Типы данных
 - 1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования
 - 1.7.3. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи
- 2. Информационная деятельность человека**
 - 2.1. Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы
 - 2.2. Экономика информационной сферы
 - 2.3. Информационная этика и право, информационная безопасность
- 3. Средства ИКТ**
 - 3.1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
 - 3.1.1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
 - 3.1.2 Операционные системы. Понятие о системном администрировании
 - 3.1.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места
 - 3.2. Технологии создания и обработки текстовой информации
 - 3.2.1 Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций
 - 3.2.2 Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей
 - 3.2.3 Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов
 - 3.2.4 Использование систем распознавания текстов
 - 3.3. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
 - 3.3.1. Форматы графических и звуковых объектов
 - 3.3.2. Ввод и обработка графических объектов
 - 3.3.3. Ввод и обработка звуковых объектов
 - 3.4. Обработка числовой информации
 - 3.4.1. Математическая обработка статистических данных
 - 3.4.2. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
 - 3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчетно- графических задач
 - 3.5. Технологии поиска и хранения информации
 - 3.5.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных
 - 3.5.2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)
 - 3.6. Телекоммуникационные технологии
 - 3.6.1. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий
 - 3.6.2. Инструменты создания информационных объектов для Интернета
 - 3.7. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека

Проверяемые умения или способы действий

1. Знать/понимать/уметь:

- 1.1. Моделировать объекты, системы и процессы
 - 1.1.1. Проводить вычисления в электронных таблицах
 - 1.1.2. Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
 - 1.1.3. Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов
 - 1.1.4. Читать и отлаживать программы на языке программирования
 - 1.1.5. Создавать программы на языке программирования по их описанию
 - 1.1.6. Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания

- 1.1.7. Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний
- 1.2. Интерпретировать результаты моделирования
 - 1.2.1. Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования
 - 1.2.2. Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов
- 1.3. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов
 - 1.3.1. Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации
 - 1.3.2. Оценивать скорость передачи и обработки информации

2. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- 2.1. Осуществлять поиск и отбор информации
- 2.2. Создавать и использовать структуры хранения данных
- 2.3. Работать с распространенными автоматизированными информационными системами
- 2.4. Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций
- 2.5. Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера
- 2.6. Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

Типы возможных алгоритмических задач

1. Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.
2. Нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
3. Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10. Обработка и преобразование такой записи числа.
4. Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
5. Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.).
6. Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам.
7. Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.
8. Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.
9. Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.
10. Операции с элементами массива, отобранными по некоторому условию (например, нахождение минимального четного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве).
11. Сортировка массива.
12. Слияние двух упорядоченных массивов в один без использования сортировки.
13. Обработка отдельных символов данной строки. Подсчет частоты появления символа в строке.
14. Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку

Рекомендуемая литература

Основная

1. Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. Информатика – М: Просвещение, 2021
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях) – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020

3. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика (в 2 частях) – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019
4. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. Информатика – М: Дрофа, 2021

Дополнительная

1. Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017
 2. Малясова С. В., Демьяненко С. В., Цветкова М.С. Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ /Под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2017
 3. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Учебник. – М.: 2017
 4. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М.: 2017
 5. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. и др. Информатика: электронный учебно-методический комплекс. – М., 2017
 6. Крылов, Чуркина: ЕГЭ 2022 Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 10 вариантов – М.: Изд-во «Национальное образование», 2022
 7. Евич, Иванов, Назарьянц: ЕГЭ 2022 Информатика. 12 тренировочных вариантов. Учебное пособие – М.: Изд-во «Легион», 2022
 8. Шауцукова Л.З. Информатика: Учебное пособие для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2004.
- Семакин И., Хеннер Е. Информатика и ИКТ: Учебник для 10 и 11 классов. Базовый уровень. 5-е издание – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.