ПРОЕКТ НА 2027 ГОД ПРИЕМА

Программа вступительного испытания «Информационные технологии и программирование»

Форма проведения – тестирование. Продолжительность – не более 90 минут.

Содержание вступительного испытания

1. Теоретические основы информационных технологий

Информатика и информация. Измерение информации и данных. Подходы к измерению количества информации. Информационные процессы: процесс передачи информации, процесс обработки и хранения информации. Дискретность: аналоговые и дискретные сигналы. Скорость передачи данных, обнаружение ошибок, помехоустойчивые коды. Сжатие данных. Структуризация информации: списки, деревья, графы и матрицы.

Кодирование и декодирование информации. Кодирование символов. Кодирование графической информации. Кодирование цвета. Кодирование звуковой и видеоинформации.

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Представление числа в различных натуральных системах счисления. Системы счисления с основаниями 8, 16 и их связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

Математическая логика. Основы алгебры логики. Высказывания. Логические формулы и функции. Таблицы истинности. Свойства логических операций и законы логики. Упрощение логических выражений. Предикаты.

2. Базовые информационные технологии

Базовые принципы устройства компьютера. Операционные системы. Хранение данных с использованием файловой системы.

Технологии обработки текстовой информации. Табличные вычисления и табличные процессоры. Технологии хранения и обработки данных с использованием СУБД. Технологии работы с мультимедийной информацией.

Телекоммуникационные технологии. Компьютерные сети. Структура (топология) сети. Локальные сети и сеть Интернет. Протоколы передачи данных в сети Интернет. Основные сервисы сети Интернет.

Технологии защиты информации. Шифрование и дешифрование. Криптографическая стойкость ключей.

3. Программирование

Теория алгоритмов. Алгоритм и его свойства. Формальные языки записи алгоритмов. Блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательные алгоритмы. Цепочки (конечные

последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы). Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов. Рекурсивные алгоритмы.

Языки программирования (один из языков: Pascal, C++/C#, Python). Простые типы данных (числовой, символьный, логический). Массивы (одномерные, двумерные) и структуры. Основные конструкции языков программирования (следование, ветвление и цикл). Подпрограммы (процедуры и функции). Работа с файлами.

Парадигмы и технологии программирования. Технологии разработки программного обеспечения. Основы объектно-ориентированного программирования.

Рекомендуемая литература

1. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 546 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18341-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/534809 (дата обращения: 16.01.2024);
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 327 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06399-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/511557 (дата обращения: 16.01.2024);
3. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. – 4-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 119 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17498-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/533200 (дата обращения: 16.01.2024);
4. Семакин, И. Г. Информатика. Базовый уровень: Учебник для 11 класса / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. – 246 с.;
5. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – Москва: Просвещение, 2021;
6. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – Москва: Просвещение, 2021;
7. Павлова, Е. С. Информатика. 10–11 классы. Сборник задач и упражнений. Базовый и углубленный уровни / Е. С. Павлова. – Москва: Просвещение, 2021.