Программа вступительного испытания «Информатика в профессиональной деятельности», проводимого Академией самостоятельно для лиц, поступающих на базе среднего профессионального образования

Раздел 1. Аппаратное обеспечение компьютера

Типовая архитектура ПК. Микропроцессор. Оперативное запоминающее устройство. Постоянное запоминающее устройство. Аппаратные интерфейсы. Системная шина. Видеосистема ПК. Периферийные устройства. Назначение и основные функции операционной системы. Интерфейс: главное меню, рабочий стол, панель задач, работа с окнами, ярлыки. Файловая система и операции с файлами. Понятие о системном и прикладном программном обеспечении (ПО)

Раздел 2. Представление информации в компьютере

Представление информации в компьютере. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод целых чисел и дробей из десятичной системы счисления в недесятичную. Правила выполнения арифметических операций в различных позиционных системах счисления. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительные коды. Использование модифицированного обратного и дополнительного кодов. Форма записи числа с фиксированной и с плавающей точкой. Основные законы алгебры логики. Построение таблиц истинности логических выражений. Схемы И, ИЛИ, НЕ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ.

Раздел 3. Логические основы работы компьютера

Высказывания, суждения. Логические выражения, связки и таблицы истинности. Старшинство логических связок. Дерево выражения. Формулы логики высказываний. Законы логики. Решение логических задач методами алгебры логики. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции.

Раздел 4. Сетевые технологии и работа с СУБД

Компьютерные сети Локальные компьютерные сети. Топологии локальных сетей. Сетевые адаптеры Глобальные компьютерные сети. Модемы. Провайдеры. Понятие о гипертексте. Понятие о языке разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Основы языка разметки гипертекста HTML. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Webстраницах. Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах. Программы-навигаторы. Организация связи с сервером World-Wide Web. Понятие о протоколе TCP/IP. Доменная система имен. Хранение, поиск и сортировка информации. Понятие о базах данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты (запись, поле) и операции над ними. Специальные требования к базам данных. Модели данных. Классификация моделей. Графическая модель «сущность-связь». Реляционная модель данных. Синтаксис SQL-запроса.

Раздел 5. Алгоритмизация и программирование вычислительного процесса

Понятие алгоритма. Понятие о языках программирования. Алгоритмы и структуры данных. Свойства алгоритма. Формы описания алгоритма. Переменные. Типы данных в языках программирования. Оператор присваивания. Правила записи выражений. Понятие

о структурном программировании. Основные конструкции структурного программирования: линейная последовательность, ветвление и цикл. Компиляторы и интерпретаторы. Отладка и тестирование программ. **Раздел 6. Программирование на языке Python3**

Синтаксис и семантика. Работа с интерпретатором языка. Работа с интерпретатором языка. Переменные. Типы данных: int, bool, NoneType, string, list. Методы и встроенные функции. Операции над типами данных. Файл и компиляция кода. Строки и операции над строками. Операции над строками. Дополнительные возможности функции print. Ввод значений с клавиатуры. Строковые методы. Коллекции: Списки, кортежи. Сравнение списков и кортежей. Последовательность исполнения команд. Операторы. Условный оператор if. Цикл for и while. Применение и особенности операторов. Динамическая и статическая типизация.

Список рекомендуемой литературы

1. Волк В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535033

2. Андриянов А.М. Компьютерные сети и сетевые технологии: учебное пособие / Андриянов А.М. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-9961-3058-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133643.html

3. Батищев Р.В. Структуры и алгоритмы обработки данных. Часть 1: учебное пособие / Батищев Р.В. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 90 с. — ISBN 5-88247-716-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55658.html

4. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / Алексеев В.А. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55122.html

5. Торопова О.А. Основы web-программирования. Технологии HTML, DHTML: учебное пособие / Торопова О.А., Сытник И.Ф. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 106 с. — ISBN 978-57433-2606-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/76493.html

6. Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие / Шелудько В.М. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87461.html

Экзаменационная работа оценивается по 100-балльной шкале.

Вступительное испытание проводится в форме письменного тестирования.

Использование справочных материалов (учебников, учебных пособий, справочников и др.), электронных средств запоминания и хранения информации, средств связи (телефонов, наушников и др.), электронно-вычислительной техники (калькуляторов и др.) не допускается.