

**Программа вступительного испытания по информатике и ИКТ
в профессиональной деятельности,
проводимого Академией самостоятельно для лиц,
поступающих на базе среднего профессионального образования,
в соответствии с Правилами приема**

1. Общие вопросы.

Информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, система, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; умение оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; представление о назначении основных компонентов компьютера; представление об истории и тенденциях развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса; наличие развитого алгоритмического мышления; свободное оперирование понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа»; умение выбирать подходящий алгоритм для решения задачи; представление о системах и связанных с ними понятиях;

2. Системы счисления.

Различия между позиционными и непозиционными системами счисления; запись и сравнение целых чисел в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнение арифметические операции над ними;

3. Кодирование информации.

Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио;

4. Логические основы компьютера.

Свободное оперирование понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение; умение записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквивалентности, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений, восстанавливать логические выражения по таблице истинности, записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

5. Теория графов.

Владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); умение использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; умение находить кратчайший путь в заданной графе;

6. Алгоритмизация и программирование

Свободное оперирование понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления; умение создавать программы на современном языке программирования общего назначения: Python, C++ (JAVA, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений, циклов со счетчиком, циклов с условиями, подпрограмм (алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, разложение на простые сомножители, выделение цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности и т.п.); владение техникой отладки и выполнения полученной программы в используемой среде разработки; умение составлять программы для решения типовых задач обработки массивов данных: числовых массивов, матриц, строк (других коллекций); умение записывать простые алгоритмы сортировки массивов на изучаемом языке программирования; умение использовать простые приемы динамического программирования, бинарного поиска, составлять и реализовывать несложные рекурсивные алгоритмы;

7. Информационные технологии.

Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; умение формализовать и структурировать информацию, использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчетов с использованием встроенных функций с использованием абсолютной, относительной, смешанной адресации; умение анализировать информацию в базе данных.

Список рекомендуемой литературы

1. Вовк Е.Т. Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2022.

2. Зайдельман Я.Н. ЕГЭ 2021. Информатика и ИКТ. Диагностические работы— М.: МЦНМО, 2021.
3. ЕГЭ-2025. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. — М.: АСТ, 2025.
4. Зорина Е.М., Зорин М.В. ЕГЭ 2017. Информатика. Сборник заданий. — М.: Эксмо, 2016.
5. Самышкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В. ЕГЭ 2016. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2016.
6. Информатика в профессиональной деятельности Авторы: Романова Ю.Д., Белецкая И.А., Ерёмин Е.А. Издательство: Юрайт, 2023 г.
7. Компьютерные сети и телекоммуникации в профессиональной деятельности Авторы: Гордеев А.В., Петров А.А. Издательство: ИНФРА-М, 2023 г.
8. Основы программирования и базы данных Авторы: Семакин И.Г., Шестаков А.П. Издательство: Лаборатория знаний, 2023 г.
9. Безопасность информации и защита персональных данных Авторы: Киселёв Г.П., Михайлов А.А. Издательство: Академия, 2023 г.
10. Microsoft Office в профессиональной деятельности Авторы: Барина И.В., Васильев В.В. Издательство: Мастерство, 2023 г.
11. Графический дизайн и мультимедийные технологии Авторы: Новикова А.А., Сергеева О.В. Издательство: Альянс-Книга, 2023 г.
12. Интернет-технологии и веб-разработка Авторы: Иванов В.И., Савенков С.Н. Издательство: Лань, 2023 г.
13. Информационно-коммуникационные технологии в управлении предприятием Авторы: Круглов С.В., Попов А.А. Издательство: ДМК Пресс, 2023 г.
14. Практикум по работе с офисными приложениями Авторы: Баранова Л.Н., Данилова О.Р. Издательство: РИОР, 2023 г.
15. Практикум по защите информации Авторы: Николаева Е.В., Морозов А.Н. Издательство: Интеграл, 2023 г.

Вступительное испытание проводится в виде тестирования и оценивается по 100-балльной шкале.

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.