

ГБОУ ВО «Альметьевский государственный нефтяной институт»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
«Экзамен профессиональной направленности 2»

по направлению подготовки

*15.03.04 «Автоматизация технологических
процессов и производств»*

Альметьевск 2021г.

Данная программа вступительного испытания составлена в соответствии с родственными образовательными программами среднего профессионального образования:

- 08.02.01 «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств" (по отраслям)»;
- 15.02.07 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Перечень основных теоретических разделов и тем

Тема 1. Основные сведения об электронно-вычислительной технике

Основные сведения об электронной вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, функциональное назначение. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.

Тема 2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ

Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Количественные характеристики информации. Форма сигналов, их параметры: низкий и высокий логические уровни, частота повторения, фронт, срез.

Тема 3. Последовательные цифровые устройства

Триггеры (RS, D, JK, T- типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микро схемное исполнение.

Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, примеры использования, микро схемное исполнение, сравнительные характеристики регистров разных серий микросхем.

Счетчики (суммирующие, вычитающие и реверсивные): принципы построения и работа счетчиков, счетчики с произвольным коэффициентом пересчета.

Тема 4. Типовые комбинационные устройства

Шифраторы и дешифраторы: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.

Мультиплексоры и демультимплексоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, принцип работы, примеры использования. Сравнительные характеристики микросхем, приведенных в справочнике.

Сумматоры и полусумматоры: назначение, таблица состояний, функциональная схема, примеры использования.

Сравнительные характеристики микросхем сумматоров, приведенных в справочнике.

Тема 5. Основы микропроцессорных систем

Микропроцессоры: назначение и область применения, поколения, характеристики. Структурная схема и принцип работы микропроцессора.

Арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение, классификация, структурная схема и принцип работы.

Устройство управления: назначение, функции, структурная схема и принцип работы.

Способы управления технологическим процессом: назначение, виды, принцип управления, достоинства и недостатки

Команда: форматы, классификация, функциональное назначение, система команд.
Примеры однобайтовых и много байтовых команд. Способы адресации

Список литературы для подготовки:

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.- Спб.:Питер, 2017
2. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. - Спб. Питер, 2016
3. Гордеев А.А. Операционные системы. - Спб.Питер, 2016
4. Ив Мержи Теория и практика применения цифровых логических микросхем. - М.: НТ-Пресс, 2017
5. Келим Ю.М. Вычислительная техника. - М.: Академия, 2017
6. Кузин А.В., Жаворонков М.А. Микропроцессорная техника. - М.: Академия, 2017