





Лекция 4. Основные определения и классификация МП. Общая структура процессора. Операционное устройство, основные узлы ОУ и их назначение. Устройство управления, построение устройства управления по принципу аппаратной и программной логики.

Лекция 5. Понятие архитектуры МП. Система команд МП. Классификация команд МП.

Лекция 6. Способы адресации памяти. Понятие исполнительного адреса и методы его формирования.

1.3. Тема. Организация управляющих микро-ЭВМ и программируемых логических контроллеров (ПЛК).

Лекция 7. Место микро-ЭВМ и ПЛК в иерархии средств ВТ. Организация микро-ЭВМ и ПЛК, особенности их архитектуры.

Лекция 8. Организация обмена информацией в микро-ЭВМ. Иерархическая структура системы памяти микро-ЭВМ.

Лекция 9. Системы ввода-вывода микро-ЭВМ. Программная модель периферийного устройства. Способы управления периферийными устройствами.

Лекция 10. Состав и назначение основных устройств ввода-вывода ПЛК.

1.4. Тема. Микропроцессорные системы управления (МСУ).

Лекция 11. Организация связи МСУ с объектом управления. Устройства связи с объектом управления. Основные типы УСО. Стандартные дискретные сигналы. Устройства ввода и вывода дискретных сигналов.

Лекция 12. Аналого-цифровое преобразование. Математическое описание аналоговых сигналов во временной и частотной области. Спектры периодических и непериодических сигналов. Применение теоремы отсчетов (Котельникова). Дискретизация по времени и уровню.

Лекция 13. Алгоритмы аналогово-цифрового и цифро-аналогового преобразования.

Лекция 14. Измерительные каналы средств автоматизации технологических процессов. Погрешности аналогово-цифрового и цифро-аналогового преобразования измерительных каналов.

1.5. Тема. Распределенные микропроцессорные системы сбора и обработки данных.

Лекция 15. Сосредоточенные и распределенные системы обработки данных. Функциональная и территориальная декомпозиция МП распределенных систем управления.

Лекция 16. Средства коммуникации в распределительных системах управления. Интерфейсы взаимодействия “точка-точка”, сетевые интерфейсы взаимодействия. Помехоустойчивость каналов передачи данных. Способы повышения помехоустойчивости.

1.6. Тема. Программное обеспечение (ПО) МСУ.

Лекция 17. Структура ПО МСУ. Операционные системы реального времени, коммуникационное ПО, прикладное ПО. Функции компонентов ПО. Особенности функционирования ПО в режиме реального времени.

практические занятия 8 шт. по 2 часа:

3.1. Цифровые обрабатывающие структуры. Построение комбинационных схем в различных базисах.

3.2. Реализация арифметических операций в системе команд МП.

3.3. Выполнение основных управляющих команд.

*Направление подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»*

*Магистерская программа «Электроэнергетические системы, сети, электропередачи, их режимы, устойчивость и надежность»*

*Аннотация к РПД Б1.В.ДВ.02.01 «Микропроцессорные системы управления в электроэнергетике»*



- 3.4. Спектральный анализ периодических сигналов. Алгоритм дискретного преобразования Фурье.
- 3.5. Алгоритмы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования.
- 3.6. Выбор шага дискретизации. Оценка погрешности аналогово-цифрового преобразования.
- 3.7. Оценка суммарной погрешности измерительного канала.
- 3.8. Основные типы протоколов промышленных вычислительных сетей

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Образовательный стандарт №147 от 28.02.2018