



1.10. ПЛК. Узлы отбора сигналов непрерывных и задержанных обратных связей приводов различных типов, реализация отсечек и защит. Алгоритмы встраивания этих сигналов в общую функциональную схему приводов различных типов;

1.11. ПЛК. Типы систем индикации на 8-ми сегментных матрицах, СОГ контроллерах. Технология частотных разделений сигналов, формирование шин передачи данных.

1.12. ПЛК. Системы датчиков первичных сигналов обратных связей приводов и технологических сигналов. Импульсные датчики, служба времени.

1.13. ПЛК. Специализированное программное обеспечение. Стандарты.

1.14. ПЛК. Среда программирования контроллера CoDeSys (**C**ontrollers **D**evelopment **S**ystem) стандарта МЭК 61131-3. Компоненты проекта, языки программирования;

1.15. ПЛК. Среда CoDeSys стандарта МЭК 61131-3. Отладка и онлайн функции.

1.16. ПЛК. Среда CoDeSys стандарта МЭК 61131-3. Работа в среде и редакторы.

1.17. ПЛК. Среда CoDeSys стандарта МЭК 61131-3. Ресурсы и инженеринговый интерфейс (ENI).

Лабораторные работы:

2.1. Освоение программной среды отладки ПЛК. Алгоритм построения проекта для демонстрационной платы контроллера привода с двигателями постоянного тока и шаговыми;

2.2. Программно-аппаратные алгоритмы реализации задающих сигналов в системах электропривода и различных типов конверторов силовой части;

2.3. ПЛК. Программно-аппаратная реализация привода с заданными показателями качества управления приводами с двигателями постоянного тока и шаговыми;

2.4. Защита по проектам с индивидуальными заданиями работ 2.1. – 2.3;

2.5. Освоение программной среды отладки ПЛК. Алгоритм построения проекта для демонстрационной платы контроллера привода с линейным исполнительным механизмом;

2.6. Программно-аппаратные алгоритмы реализации задающих сигналов в системе линейного электропривода и его конверторов силовой части;

2.7. ПЛК. Программно-аппаратная реализация привода с заданными показателями качества управления приводами с линейным исполнительным механизмом;

2.8. Защита по проектам с индивидуальными заданиями работ 2.5. – 2.7.

2.9. Защита лабораторных работ.

Практические занятия:

3.1. ПЛК как уровень АСУТП. Программная поддержка, диаграммы интерфейсов RS-485/422, (RS-232, RS-435);

- 3.2. ПЛК как уровень АСУТП. Программная поддержка, диаграммы интерфейсов GSM, 1-Wire, SIM-kart, LAN, USB;
- 3.3. ПЛК. Программатор/отладчик контроллеров PICkit-2 контроллеров фирмы MICROCHIP. Особенности и функциональные возможности.
- 3.4. ПЛК. Программатор/отладчик контроллеров ICD-2 контроллеров фирмы MICROCHIP. Особенности и функциональные возможности.
- 3.5. ПЛК. Согласование по мощности и типу выходных и входных каскадов узлов контроллеров;
- 3.6. ПЛК. Программное обеспечение обработки матричных структур кнопочных станций. Особенности работы коммутационного узла;
- 3.7. ПЛК. Программное обеспечение для функционирования узлов с оценкой временных характеристик их работы для различных типов задающих сигналов;
- 3.8. ПЛК. Соотношение программных и аппаратных блокировок управляющих сигналов драйверов силовой части;
- 3.9. ПЛК. Программно-аппаратная поддержка реализации в структуре контроллера сигналов непрерывных и задержанных обратных связей приводов, отсечек и защит;
- 3.10. ПЛК. Программно-аппаратная поддержка систем индикации на 8-ми сегментных матрицах, COG контроллерах. Реализация частотного разделения сигналов, программное формирование шин передачи данных;
- 3.11. ПЛК. Программное обеспечение службы времени контроллера, формирование системных прерываний.
- 3.12. ПЛК. Среда CoDeSys стандарта МЭК 61131-3. Связь содержательной части проекта с языковым составом;
- 3.13. ПЛК. Среда CoDeSys стандарта МЭК 61131-3. Отладка и онлайн функции;
- 3.14. ПЛК. Среда CoDeSys стандарта МЭК 61131-3. Пример программирования.

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Образовательный стандарт (СУОС)

от 20.12.2023