

12.39 Аннотация программы учебной дисциплины «Программируемые логические контроллеры» (Б1.В.ДВ.3.2)

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков использования программируемых логических контроллеров в системах автоматизации промышленных установок и технологических комплексов.

Для достижения цели ставятся задачи: изучение архитектуры и программного обеспечения промышленных программируемых логических контроллеров; изучение периферийных устройств ввода/вывода; изучение основ организации информационных сетей; рассматриваются задачи построения промышленных сетей полевого уровня, информационных вычислительных сетей.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:

- сущность и значение информации для развития современного общества (ОПК-1);
- теоретические основы информатизации в электроэнергетике и электротехнике и современные средства компьютерной графики (ОПК-1);
- программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области электроэнергетики (ОПК-1);

- уметь:

применять информационные технологии и средства компьютерной графики в своей предметной области (ОПК-1);

использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владеть:

- практическими навыками использования в своей профессиональной деятельности современных информационных технологий и средств компьютерной графики (ОПК-1);
- базовыми знаниями в области информации; технологиями поиска информации в глобальной сети Интернет (ОПК-1).

Содержание дисциплины

Программируемые логические контроллеры. Структура и основные компоненты программируемого логического контроллера. Адресное пространство. Области памяти CPU. Системная память. Область данных пользователя. Отображение процесса (образ процесса). Меркеры. Базовое программное обеспечение систем автоматизации SIMATIC. Конфигурирование станций. Параметризация модулей. Путь прохождения сигналов. Адресация модулей. Системы распределенного ввода/вывода. Ведущее и ведомые устройства. Метод обмена маркером. Метод Master-Slave. Промышленные информационные сети. Топология . Каналы связи. Протоколы передачи данных. AS интерфейс - интерфейс датчиков и приводов. PROFIBUS – промышленная сеть полевого уровня.