

Аннотация дисциплины М.1.2.8 Дисциплина. Автоматизированные и электронные системы управления

Дисциплина "Автоматизированные и электронные системы управления" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Электронные и нанoeлектронные приборы и устройства" направления подготовки "11.04.04 Электроника и нанoeлектроника".

Дисциплина изучается в 1 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-7 Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ
2. ПК-8 Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Классификация современных промышленных микроконтроллеров
2. Свойства и устройство микроконтроллера ATmega2560. Входные и выходные сигналы, инвертер. Порты ввода и вывода. Пороговые значения тока и напряжения.
3. Ядро микроконтроллера. Программный счетчик, программная память, блок управления. Регистры. Команды.
4. Прерывания. Система приоритетов.
5. Классификация и применение промышленных датчиков, для автоматизации технологических процессов
6. Физические принципы, заложенные в работу микроэлектронных датчиков, для автоматизации технологических процессов

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания.