

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПРОЕКТ)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями выполнения междисциплинарного курсового проекта «Проектирование систем автоматического управления» являются формирование у студентов знаний по:

- основам конструкторско-технологического обеспечения производства систем управления;
- конкретным методам проектирования и конструирования;
- технологии изготовления и наладке основных разновидностей современных технических средств систем управления.
- средствам автоматизации проектирования и конструирования, тенденциям развития конструкций и их элементов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование систем автоматического управления» (ПСАУ) является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование систем автоматического управления» наряду с другими дисциплинами профессионального цикла участвует в формировании следующих компетенций: ОК-2, ОПК-5, ПК-6, ПК-9.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие вопросы проектирования. Проектирование цифровых устройств систем управления. Проектирование аналоговых устройств систем управления. Проектирование источников электропитания. Создание и редактирование символов сложных компонентов электрической схемы с помощью программы P-CAD Schematic и P-CAD Symbol Editor. Создание и редактирование технологических образов сложных компонентов с учетом технологических параметров проекта. Схемотехника устройств с аналого-цифровым и аналого-дискретным преобразованием. Конструирование и расчет первичных измерительных преобразователей. Обеспечение надежности конструкции. Технология изготовления и производства средств систем управления. Определение взаимосвязи между схемными и технологическими библиотечными элементами с помощью менеджера библиотек проекта. Создание и редактирование электрических, принципиальных схем в среде P-CAD. Сборка и монтаж электронной аппаратуры. Размещение компонентов на печатной плате. Методика конструктивного расчета печатных плат. Расчет теплового режима при естественном охлаждении. Трассировка соединений в программе P-CAD. Регулировка, настройка, контроль и испытания электронной аппаратуры.