

Аннотация рабочей программы дисциплины «Элементы систем автоматики»

Дисциплина «Элементы систем автоматики» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки «Электротехника, электромеханика и электротехнологии». Дисциплина реализуется на Электротехническом факультете Самарского государственного университета кафедрой «Электропривод и промышленная автоматика».

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элементы систем автоматики» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытанием и эксплуатацией технических средств, на основе которых выполняются современные системы автоматизированного электропривода, автоматического контроля, регулирования и управления для промышленных установок и технологических комплексов: ОК-1: способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; ПК-2: способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; ПК-8: готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; ПК-10: готовность использовать информационные технологии в своей предметной области; ПК-11: способность использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; ПК-12: способность графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем; ПК-44: способностью выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов.

Задачами изучения дисциплины является получение: *знаний* задач курса, связи курса с другими дисциплинами; классификации, назначения, устройства, принципа действия, основных характеристик и области применения основных элементов автоматики; *умений* применять полученные знания при проектировании и эксплуатации систем управления электроприводами и автоматики промышленных установок и технологических комплексов; *навыков* элементарных расчетов простейших устройств автоматики, сравнительного анализа однотипных устройств автоматики, согласования устройств автоматики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Знать: задачи курса и связи его с другими дисциплинами; классификацию, назначение, устройство, принцип действия, основные характеристики и области применения основных элементов автоматики.

Уметь: согласовывать разнотипные элементы систем автоматики; анализировать работу элементов автоматики и простейших устройств управления промышленными установками и технологическими комплексами на их основе; использовать полученные знания при проектировании простейших устройств управления промышленными установками и технологическими комплексами.

Владеть: навыками элементарных расчетов простейших устройств автоматики; технологией сравнительного анализа однотипных элементов автоматики; умением прогнозировать тенденции развития элементной базы устройств автоматики

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с изучением основных видов интегральных микросхем, с изучением и расчетом простейших электронных устройств на их основе: интегральные операционные усилители и логические интегральные микросхемы, усилители постоянного и переменного тока, интеграторы, компараторы, анализ и синтез простейших комбинационных логических схем, цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи, датчики.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие виды контроля успеваемости: текущий - в форме защиты лабораторных работ, рубежный - в форме тестирования и промежуточный - в форме зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), лабораторные (18 часов) занятия и самостоятельная работа студента (54 часа).