

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Проектирование систем автоматизации и управления

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: магистр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины является ознакомление студентов с основами проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами. Задачи изучения является освоение основ проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами, овладение студентами методов построения функциональных устройств и систем контроля, регулирования и управления технологическими объектами и системами, приобретение навыков по проектированию систем автоматизации.

Объем дисциплины: в зачетных единицах 9 и часах 324

Семестр: 3, 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п разд.	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение. Системный подход к проектированию	Проектирование как процесс управления с обратной связью. Стадии и этапы проектирования систем автоматизации управления. Состав проектов автоматизации технологических процессов. Автоматизированное проектирование систем автоматизации и управления. Организация проектирования. Стандарты на проектную документацию. Задание на проектирование, исходные данные и материалы. Стадии проектирования. Виды и типы схем.
2	Структурные, функциональные, принципиальные схемы внешних проводок	Структура управления. Централизованные и распределенные системы управления. Структурные схемы систем измерения, управления и автоматизации. Структурные схемы комплекса технических средств (КТС) АСУТП. Сетевые АСУТП. Общие понятия. Основные характеристики промышленных сетей. Схемы внешних электрических и трубных проводок. Правила выполнения. Проводки систем автоматизации. Электрические проводки. Условия совместной прокладки цепей различного назначения. Проектирование волоконно-оптических линий связи.
3	Человеко-машинный интерфейс в автоматизированных системах	Человеко-машинный интерфейс. Компоновка центральных щитов и пультов. Комфортные условия. Инженерно-технические требования к пунктам управления. Взрыво- и пожаробезопасные технологии в автоматизации технологических процессов и производств. Классификация взрыво- и пожароопасных зон. Основные виды взрывозащиты. Защитные устройства для сигнальных линий. Гальваническая изоляция сигнальных цепей. Замена элементов технических средств без отключения питания.
4	Защита приборов и средств автоматизации	Заземление и зануление в электроустановках систем автоматизации. Основные понятия по защите людей от поражения электрическим током, используемых в «Правилах устройства электроустановок». Типовые решения задач автоматизации технологических процессов. Распределенные микропроцессорные АСУТП для насосных, компрессорных, котельных, турбо- и котлоагрегатов.

Форма промежуточной аттестации: 4 сем. зачет, 5 сем. экзамен