

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.В.17 Основы проектирования автоматизированных систем**

**Направление подготовки:** 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

**Направленность (профиль):** Автоматизация технологических процессов и производств

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов знаний и умений проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами, овладение ими методами построения функциональных устройств и систем контроля, регулирования и управления технологическими объектами и системами, приобретение студентами навыков по проектированию систем автоматизации

**Объем дисциплины:** в зачетных единицах 6 и часах 216

**Семестр:** 8

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	<b>Введение. Системный подход к проектированию.</b>	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	<b>Структурные, функциональные, принципиальные схемы. Схемы внешних проводок.</b>	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. Общие положения. Способы выполнения электропроводок. Выбор проводов и кабелей. Условия совместной прокладки цепей различного назначения. Проектирование волоконно-оптических линий связи. Особенности проектирования волоконно-оптических линий связи. Виды соединений оптических кабелей. Прокладка оптических кабелей.
3	<b>Человеко-машинный интерфейс в автоматизированных системах</b>	Обеспечение необходимого микроклимата в электротехнических шкафах автоматизированных систем. Активная вентиляция Проблема влажности внутри шкафа. Компоновка центральных щитов и пультов. Архитектурно-художественные и инженерно-технические решения пунктов управления. Комфортные условия. Инженерно-технические требования к пунктам управления. Взрыво- и пожаробезопасные технологии в автоматизации технологических процессов и производств. Классификация взрыво-и пожароопасных зон. Классификация взрывоопасных смесей. Основные виды взрывозащиты. Защитные устройства для сигнальных линий. Гальванически изолированные сигнальные цепи с защитными устройствами. Замена элементов системы автоматического управления без отключения питания.
4	<b>Защита приборов и средств автоматизации.</b>	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:** Экзамен