

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Программное обеспечение систем управления»  
для направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,  
направленность (профиль) образовательной программы – автоматизация технологических процессов и производств в энергетике**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:**

формирование у студентов знаний о принципах построения, составе, назначении, характеристиках и особенностях систем автоматизации и управления и навыков программирования и параметрирования технических средств автоматизации.

**Задачи дисциплины:**

освоение студентами элементов теории синтеза алгоритмического обеспечения автоматизированных систем управления;

изучение технических и программных средств управления;

изучение языков и приемов программирования ПЛК;

получение навыков работы в современных системах программирования ПЛК, параметрирования и конфигурирования сетевых устройств и систем человеко-машинного интерфейса.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами;

ПК-32 - способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности;

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

основы теории комбинационных схем, теории конечных автоматов, автоматического регулирования;

структуру, основные технические характеристики программируемых логических контроллеров;

технические и программные средства программирования ПЛК;

техническое и программное обеспечение числового программного управления;

основные параметры обмена по промышленным сетям;

основные операции первичной обработки сигналов и формиров

2) Уметь:

синтезировать комбинационные схемы и конечные автоматы малой и средней сложности;

разрабатывать принципиальные электрические схемы соединений систем управления технологическими процессами;

разрабатывать программы управления дискретными процессами для ПЛК на языках стандарта IEC 61131-3;

разрабатывать имитационные системы для отладки программ управления дискретными процессами и системами;

конфигурировать и параметризовать технические средства автоматизации и управления; программировать ПЛК;

разрабатывать системы сбора данных и супервизорного управления;

3) Владеть: навыками работы в современных SoftLogic и SCADA

### **3. Содержание дисциплины**

Дискретные процессы как объекты управления

Элементы теории конечных автоматов

Программируемые логические контроллеры

Программирование ПЛК

Числовое программное управление

Система управления лабораторным лифтовым механизмом

Конфигурирование сетевых устройств систем автоматизации

Разработка программного обеспечения средств человеко-машинного интерфейса