

к рабочей программе учебной дисциплины ОП.05 «**Основы автоматического управления**»

Цель и задачи учебной дисциплины: - изучение методов анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ) с целью обеспечения заданных показателей качества управления. Освоение методов коррекции САУ, включая параллельные и последовательные корректирующие устройства, формирование управляющих воздействий и модальный регулятор. Получение навыков анализа микропроцессорных систем автоматического управления с учетом квантования сигнала по времени и уровню, а также разрядности вычислительных операций устройства управления.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл учебного плана специальности.

Требование к уровню освоения дисциплины. Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК–1 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам..

ПК–1.4 выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК–3.1 составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК–3.3 Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления и мехатронных систем;

- интерфейсы компьютерных систем мехатроники;

- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации и мехатроники.

Уметь:

- составлять структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;

- оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов и компонентов мехатронных систем;

- проводить монтажные работы;

- производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем;

- по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия о САУ.

Тема 2. Типовые элементарные звенья, свойства и характеристики звеньев и систем.

Тема 3. Передаточные функции соединений звеньев и систем.

Тема 4. Свойства объектов управления с сосредоточенными параметрами и их определения.

Тема 5. Управляющие устройства.

Тема 6. Передаточные функции замкнутых систем.

Тема 7. Устойчивость систем автоматического управления.

Тема 8. Качество систем автоматического управления.

Тема 9. Коррекция линейных систем автоматического управления.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Объем всех видов учебной нагрузки составляет 84 часа.