

Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.6.2 «Локальные системы управления»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 З.Е. (180 час.)

Цели и задачи дисциплины: цель – формирование у студентов способности производить расчеты и проектирование систем автоматизации и управления, готовности участвовать в составлении аналитических обзоров и научнотехнических отчетов по результатам выполненной работы; задачи – усвоение математического аппарата, используемого в теории оптимального управления, постановка задач оптимального управления и изучение способов их решения. Приобретение навыков применения методов на конкретных примерах при выполнении практических заданий; изучение методов анализа и синтеза систем управления, имеющих в своём составе объекты с нестационарными параметрами и экстремальной статической характеристикой.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ПК-3 - готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок; ПК-6 - способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: функциональные и структурные схемы типовых промышленных систем регулирования локальными объектами, методы настройки и эксплуатации этих систем (ПК-6); **уметь:** производить расчёты промышленных регуляторов (ПК-3, ПК-6); **владеть:** методикой настройки и эксплуатации промышленных регуляторов (ПК-3, ПК-6).

Содержание дисциплины: Функциональные и структурные схемы систем управления с промышленными регуляторами. Типовые законы, реализуемые промышленными регуляторами. Влияние типа регулятора на качество системы управления. Общий принцип выбора желаемой структуры аналоговых и цифровых регуляторов. Исполнительные механизмы постоянной скорости. Устройство, структурные схемы и динамические характеристики импульсных П-, ПИ- и ПИД-регуляторов. Позиционные регуляторы. Структурные схемы промышленных систем управления. Постановка задачи выбора параметров регулятора. Задачи и принципы управления координатами электропривода. Настройка регуляторов систем управления на оптимум по модулю и симметричный оптимум. Ограничение промежуточных координат в системах управления электроприводами. Принцип подчиненного регулирования и его использования для синтеза систем управления.