

## **Б1.В.ДВ.5.2 Управление технологическими системами**

**Цель дисциплины:** изучение общих принципов автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами в экономических системах.

**Задачи дисциплины:**

- познакомить обучающихся с принципами эффективного управления технологическими процессами, функциями и задачами автоматических и автоматизированных систем управления;
- дать информацию о критериях управления, информационных, управляющих, вспомогательных функциях АСУТП, об организации подсистем АСУ ТП;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при выборе схем автоматического регулирования технологических параметров, структуры АСУТП.

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы бакалавра. Изучение данной дисциплины базируется на курсах «Проектирование ИС», «Корпоративные информационные системы».

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность участвовать в работах по сопровождению и эксплуатации информационных систем (ПВК-3);
- способностью адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПВК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- принципы иерархического подхода к проектированию вновь создаваемых многоуровневых автоматизированных систем управления; свойства объектов управления, методы математического описания динамических систем, типовые алгоритмы автоматического управления, виды управляющих воздействий на экономических объектах; основные методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в экономических системах.

**уметь:**

- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты экономических объектов с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта их разработки; применять приобретенные знания при построении автоматизированных систем управления экономическими объектами; анализировать информацию об информационных, управляющих и вспомогательных функциях АСУТП.

**владеть:**

- современными достижениями науки и передовой технологии в расчетно-проектной, проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельности; математическими методами анализа и синтеза автоматических систем управления экономических объектов; техникой построения верхнего и нижнего уровня АСУ.

**Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)**

Понятие системы управления. Иерархия АСУ. Назначение, цели и функции АСУТП. Критерии управления. Понятие и признаки многоуровневых иерархических систем (МИС). Множественные оценки состояния систем. Методы исследования динамики объектов управления. Методы решения задач статической оптимизации. Принципы автоматизированного управления технологическим объектом. Виды управляющих воздействий на экономические объекты. Критерии управления. Методы эффективной альтернативы. Функции АСУ ТП: информационные функции, управляющие, вспомогательные. Подсистемы АСУ ТП. Технологическое множество контролируемых и управляемых величин, множественные оценки состояния систем, примеры использования

в задачах управления. Самоорганизующаяся (СОС) и самонастраивающаяся (СНС) системы  
Методы исследования динамики объектов управления. Управление технологическим объектом в режимах: «советчика» оператору, супервизорного управления, прямого цифрового управления, распределенного цифрового управления.