

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.11 «Системы автоматизации и управления»**

Направление подготовки

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств в химии,
нефтепереработке и энергетике»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: подготовка бакалавров, имеющих детальное представление о выборе рациональных структур, анализе и синтезе систем автоматизации и управления различных классов промышленных объектов.

Задачи дисциплины:

- знакомство с современным состоянием и тенденциями развития средств автоматизации и управления отрасли;
- освоение принципов построения и функционирования систем автоматического управления и контроля для объектов и процессов отрасли;
- овладение методами анализа и синтеза систем автоматизации и управления;
- изучение методов оценки эффективности функционирования систем автоматизации;
- выбор рациональных структур систем автоматического управления для автоматизации конкретных технологических процессов и производств;
- знакомство с современными технологиями построения систем управления в условиях неопределенности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);

способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

способностью выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-8);

способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы построения и функционирования систем автоматического управления;
- методы рационального выбора структур и состава систем автоматизации и управления для технологических процессов отрасли;
- методы расчета и синтеза систем автоматизации и управления;
- способы оценки эффективности функционирования систем автоматизации;
- современные технологии построения систем управления в условиях неопределенности.

Уметь:

- анализировать системы автоматизации и управления;
- синтезировать отдельные виды систем автоматического управления;
- выполнять параметрический синтез и расчет систем автоматизации с использованием компьютерной техники;
- выбирать и использовать наиболее рациональные структуры систем автоматического управления для автоматизации конкретных технологических процессов;
- разрабатывать нестандартные компоненты систем автоматического управления;
- разрабатывать алгоритмы автоматического управления (регулирования) и соответствующее программное обеспечение систем автоматизации.

Владеть:

– навыками синтеза различных структур систем автоматизации и управления технологических процессов отрасли в условиях неопределенности.

Содержание дисциплины

Трудоемкость: 3 з.е. (108 час.)

Объем занятий: Лекции – 36 ч.; лабораторные работы – 36 ч.; СРС – 36 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, изучение материала, вынесенного на самостоятельное изучение, подготовка к зачёту.

Формы отчетности: зачет.