

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17 «Теория автоматического 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: «Теория автоматического управления» состоит в овладении методологией управления; общими принципами построения математических моделей объектов и систем автоматического управления (САУ), методами анализа и синтеза САУ.

Задачи дисциплины: освоение принципов функционирования и построения математических моделей одномерных и многомерных объектов и систем управления; овладение классическими методами анализа САУ во временной и частотной областях; изучение методов оценки точности, устойчивости и качества функционирования систем управления; освоение способов синтеза САУ; знакомство с принципами построения дискретных, нелинейных и адаптивных систем управления.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения (ОПК-4).

Профессиональные компетенции (ПК):

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 проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-6);

способностью 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-19).

В результате изучения дисциплин студент должен:

знать:

- методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ);
- основные методы анализа САУ во временной и частотных областях, способы синтеза САУ;
- типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем;
- управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления.

уметь:

- строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ);
- проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики;
- рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора.

владеть:

- навыками построения систем автоматического управления системами и процессами.

Трудоемкость: 9 з.е. (324 час.)

Объем занятий: лекции – 72 ч.; лабораторные работы – 54 ч.; практические занятия – 36 ч.; СРС – 162 ч.

Формы самостоятельной работы студента: Усвоение пройденного лекционного материала, оформление лабораторных работ, подготовка к их защите, решение практических заданий, изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку, подготовка к тестам и зачету, решение домашних задач, выполнение расчетно-графической и курсовой работ.

Формы отчетности: экзамен, курсовая работа, экзамен.