

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория автоматического управления»

Направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Профиль подготовки: **Промышленный интернет вещей и робототехника**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 5 семестре, составляет 3 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен **зачет с оценкой**.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями дисциплины являются изучение основ автоматического управления техническими системами, позволяющими решить проблемы устойчивости, качества переходных процессов, статической и динамической точности систем управления. С использованием теории автоматического управления решаются задачи программного управления, стабилизации, возбуждения колебаний, изменения фазовых портретов систем, синхронизации объектов управления, идентификации параметров математических моделей робототехнических, мехатронных и иных систем.

Задачи изучения дисциплины – научить студентов:

- обосновано выбирать звенья систем автоматики, составлять и преобразовывать структурные схемы в соответствии с поставленными перед системой автоматики технологическими задачами;
- производить обоснованные расчеты и последующий анализ статических и динамических характеристик, выбор метода улучшения качества регулирования и повышения точности.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить знания, умения и навыки, имеющие не только самостоятельное значение для их профессиональной деятельности, но и обеспечивающие их базовую подготовку при изучении последующих дисциплин в области автоматизации технологических процессов и производств.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Профессиональные (ПК):

- Способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);

Общепрофессиональных (ОПК):

- Способность использовать современные информационные технологии,

технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные физические законы

уметь:

- применять методы математического анализа и моделирования;

владеть:

- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации.

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1 Математическое описание линейных САУ

Раздел 2 Анализ процессов в линейных САУ

Раздел 3 Устойчивость линейных САУ

Раздел 4 Анализ процессов в нелинейных САУ

Разработчики программы:

К.т.н., доцент каф. ИСУиА

В.А. Верба

Зав. кафедрой ИСУиА

Л.И. Воронова