

## Аннотация

на учебную дисциплину  
«ОСНОВЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»,  
изучаемую в рамках направления  
12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Целью изучения дисциплины «ОСНОВЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ» «П является формирование **общепрофессиональных компетенций**:

ОПК-8 – способность использовать нормативные документы в своей деятельности.

В ходе изучения дисциплины «ОСНОВЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ» студенты **приобретают знания** тенденций развития и использования достижений отечественной и зарубежной науки; передаточных функций типовых звеньев САУ и их частотные характеристики; законов регулирования; критериев устойчивости и методов достижения необходимого качества управления;

На основе приобретенных знаний **формируются умения**: осуществлять построение переходного процесса САУ, моделировать работу САУ, исследовать на модели динамические характеристики и пользоваться корректирующими звеньями с целью достижения необходимого качества управления.

**Приобретаются** практические навыки в использовании ПЭВМ для исследования проектируемой САУ и получение заданной динамической точности системы.

Обязательный минимум содержания рабочей программы соответствует ГОС ВПО и включает в себя следующие разделы:

Классификация САУ по характеру внутренних динамических процессов.

САУ, описываемые линейными дифференциальными уравнениями.

Передаточные функции, частотные характеристики. Типовые звенья САУ.

Точность в типовых режимах. Методы улучшения качества процесса управления.

Моделирование линейных систем автоматического управления.

Исследования переходного процесса САУ на модели

Нелинейные САУ.

Метод фазовой плоскости.

Оценка качества переходного процесса по данным фазового портрета.

Метод гармонической линеаризации.

Метод гармонической линеаризации.

Математические модели основных типов нелинейности.

Цифровые САУ

Адаптивные системы, системы экстремального регулирования

Результаты освоения дисциплины «ОСНОВЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ» достигаются при использовании в процессе обучения современных методов и технологий формирования данных компетенций у студентов:

- лекции с применением мультимедийных технологий;

- лабораторные занятия;

- практические занятия;

- самостоятельная работа студентов.

Учебная дисциплина «ОСНОВЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ» относится к профильной части цикла дисциплин Б1.2.16.2 (дисциплины по выбору студента).

Изучение дисциплины базируется на знаниях математических и естественно-научных дисциплин и взаимосвязано с дисциплинами математика, физика, химия, информатика, философия. Изучение данной дисциплины необходимо в инженерной и научной деятельности выпускника данного направления, готовит студента к освоению общепрофессиональных компетенций: ОПК-8, а также к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр (зачет).