

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ОД.5 «Основы автоматического управления техническими объектами»

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для успешного освоения данной дисциплины требуется освоение в качестве предшествующих следующих основных дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретическая и прикладная механика», «Информатика», «Информационные технологии».

2. Цель изучения дисциплины

Курс посвящен формированию у обучаемых устойчивых знаний в области математических основ теории автоматического управления, выработке у обучаемых навыков в объеме, достаточном для решения задач моделирования линейных динамических объектов и систем управления.

Освоение курса должно содействовать:

- освоению математического аппарата моделирования линейных динамических систем;
- изучению стандартных форм математического описания динамических систем;
- изучению основных свойств математических моделей линейных динамических систем;
- знакомству с пакетами компьютерного моделирования при решении задач моделирования динамических систем.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения, основные формы представления моделей. Классификация систем автоматического регулирования и управления. Статические и динамические характеристики систем и их элементов. Типовые динамические звенья и их характеристики. Описание систем в пространстве состояний. Устойчивость линейных систем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способность 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);

- способность 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);

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методологические основы моделирования динамических объектов и систем;

- основные стандартные формы математического описания линейных динамических объектов и систем;

- основные свойства математических моделей линейных динамических систем;

уметь:

- строить математические модели линейных динамических объектов и систем;

- проводить анализ свойств математических моделей линейных динамических систем;
 - производить компьютерное моделирование линейных динамических объектов и систем;
- владеть:
- навыками математического и компьютерного моделирования динамических систем;
- демонстрировать способность и готовность:
- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачёт.

Составитель: Романовский Э. А., доцент кафедры автоматизации и управления.