

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
Направленность (профиль) подготовки	Биомедицинская инженерия
Цель освоения дисциплины	Целью дисциплины «Основы управления техническими системами» являются обучение студентов основам теории автоматического управления, освоение основных принципов построения систем управления, форм представления и преобразования моделей систем, методов анализа и синтеза.
Общая трудоемкость дисциплины	Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Краткое содержание дисциплины:	<p>Содержание лекционных занятий по дисциплине</p> <p>Раздел 1. Классификация технических систем. Тема 1. Объекты и системы управления (ОУ, САУ). Содержание лекции: Виды объектов управления, управления принципы и типовые законы управления. Тема 2. Модели непрерывных линейных САУ. Содержание лекции: Взаимосвязь форм моделей систем управления. Тема 3. Управляемость, наблюдаемость, полнота. Содержание лекции: выбор критериев оценки, анализ результатов. Раздел 2. Системы автоматического управления. Тема 1. Задачи анализа и синтеза системы.. Содержание лекции: устойчивость САУ. Критерии устойчивости. Тема 2. Анализ качества переходных процессов САУ. Содержание лекции: оценка вида переходного процесса, инвариантность СУ. Тема 3. Точность, астатизм САУ. Содержание лекции: характеристики системы, чувствительность, робастность. Тема 4. Задача синтеза САУ. Содержание лекции: модальное управление, наблюдатель состояний. Тема 5. Методы АКОР и Винера. Содержание лекции: сущность методов АКОР и Винера. Тема 6. Синтез САУ по заданным показателям качества. Содержание лекции: задачи синтеза системы и ее синтез по</p>

	<p>заданным показателям.</p> <p style="text-align: center;">Содержание лабораторных занятий по дисциплине</p> <p>Тема 1. Линейные системы. Содержание лабораторного занятия: исследование разомкнутой линейной системы БТС.</p> <p>Тема 2. Регуляторы линейных систем. Содержание лабораторного занятия: проектирование регулятора для линейной системы БТС.</p> <p>Тема 3. Моделирование линейных систем управления. Содержание лабораторного занятия: моделирование систем управления БТС в пакете SIMULINK.</p> <p>Тема 4. Моделирование нелинейных систем управления. Содержание лабораторного занятия: моделирование нелинейных систем управления БТС.</p> <p>Тема 5. Спектр сигналов системы. Содержание лабораторного занятия: исследование корреляционной функции и спектра сигналов БТС.</p> <p>Тема 6. Воздействие на систему случайных возмущений. Содержание лабораторного занятия: исследование разомкнутой линейной системы БТС при случайных возмущениях</p>
--	--

Аннотацию рабочей программы составил Оленев Е.А.



(ФИО, должность, подпись)