

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современная теория автоматического управления»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часа)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПКВ-1: Способен проводить исследования программно-технического обеспечения автоматизированных систем и руководить ими.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Современная теория автоматического управления» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 3.

1. Введение. История развития теории автоматического управления. Современные направления в теории автоматического управления. Программно-техническое обеспечение систем автоматического управления.

2. Модели объектов управления. Классификация объектов управления. Описание объектов управления в пространстве состояний и в частотной области.

3. Управляемость и наблюдаемость систем управления. Формула Коши и переходная матрица линейной системы. Свойства управляемости и наблюдаемости. Канонические формы и декомпозиция Калмана.

4. Устойчивость систем управления. Устойчивость нелинейных систем. Метод функций Ляпунова. Устойчивость линейных систем. Анализ устойчивости на основе матричного уравнения Ляпунова. Линеаризация и анализ устойчивости по линейному приближению. Устойчивость интервальных систем. Теорема Харитонова.

5. Модальный синтез многосвязных систем. Синтез обратной связи по состоянию на основе матричного уравнения Сильвестра. Системы с неполной информацией о состоянии. Наблюдатели состояния. Синтез систем слежения.

6. Оптимизация систем с обратной связью. Нормы систем. Оптимизация по критериям H_2 , H_∞ . Синтез обратной связи на основе линейных матричных неравенств. Робастные системы управления.

Разработал:

Профессор кафедры ИВТиИБ

Проверил:

Декан ФИТ



Е.А. Перепелкин

А.С. Авдеев