

Материал к лекции можно просмотреть и скачать на сайте кафедры:  
<http://k301.info> в разделе Дисциплины / Теория автоматического управления

Специальности :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Авионика</li> <li>• Автоматизация и компьютерно-интегрированные технологии</li> <li>• Авиационный транспорт</li> </ul>
Дисциплина:	Теория автоматического управления
Курс, семестр, уч. год:	3, весенний, 2018/2019
Кафедра:	301 – СУЛА
Руководитель обучения:	Профессор, д.т.н. Кулик Анатолий Степанович

## ЛЕКЦИИ № 16-17

### ТЕМА: АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕОРИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ



*Хорошо тому добро делать, кто помнит*

#### I. АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

1. Стохастические САУ.
2. Оптимальные САУ.
3. Адаптивные САУ.
4. Робастные САУ.
5. Рациональные САУ.
6. Автоматизация проектирования САУ.
7. Человеко-машинные системы управления.

#### II. ЭКЗАМЕН

1. Атрибуты.
2. Вопросы.
3. Задачи.

#### **Вопросы экзаменационные:**

1. Позиционирование: общие положения.
2. Использование принципа управления по задающему воздействию для решения задачи позиционирования.
3. Пространство состояния: общие положения.
4. Описание ОАП в пространстве состояний.
5. Управляемость ОАП.
6. Наблюдаемость ОАП.
7. Устойчивость ОАП.

8. Принцип управления по возмущению.
9. Лабораторный объект автоматического позиционирования.
10. Лабораторная система автоматического позиционирования.
11. Принцип управления по отклонению.
12. Задача позиционирования.
13. Передаточная функция разомкнутой системы по управляющему воздействию.
14. Передаточная функция разомкнутой системы по возмущающему воздействию.
15. Основная передаточная функция замкнутой системы.
16. Передаточная функция замкнутой системы по возмущающему воздействию.
17. Передаточная функция замкнутой системы для ошибки по задающему воздействию.
18. Передаточная функция замкнутой системы для ошибки по возмущающему воздействию.
19. Общие сведения об устойчивости замкнутых САУ.
20. Критерии устойчивости.
21. Синтез последовательных корректирующих устройств.
22. Элементарные динамические звенья.
23. Корректирующие устройства.
24. Коррекция функциональных свойств системы.
25. Метод корневого годографа.
26. Типовые конфигурации преобразовательного элемента САП.
27. Нелинейные САП.
28. Гармоническая линеаризация.
29. Анализ нелинейных линеаризованных САП.
30. Цифровые автоматические системы.

***Темы экзаменационных задач:***

1. Графическая линеаризация статических характеристик САП.
2. Построение переходных, импульсных переходных характеристик САП.
3. Описание ОАП в пространстве состояний.
4. Преобразование структурных схем САП.
5. Построение частотных характеристик САП.
6. Анализ управляемости, наблюдаемости ОАП.
7. Анализ устойчивости по 1-ому методу Ляпунова.
8. Анализ устойчивости с помощью метода Гурвица.
9. Анализ устойчивости с помощью метода Найквиста.
10. Анализ устойчивости нелинейной САП с использованием метода гармонической линеаризации.
11. Определение области устойчивости САП в плоскости одного и двух параметров.

### III. ПОДГОТОВКА.

1. Теоретическая.
2. Практическая.
3. Психологическая.



*За добро добром и платят*