

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Автоматики и управления

Регистрационный номер МУТС-17

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Методы идентификации систем автоматического управления»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.02**

Направление подготовки: **27.04.04 «Управление в технических системах»**

Квалификация: **магистр**

Профиль подготовки: **«Управление и информатика в технических системах»;**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры АиУ А.А.Маханько

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Методы идентификации систем автоматического управления» имеет своей целью формирование у студентов компетенций, связанных со знанием и пониманием функционирования современных средств вычислительной техники и практических приемов работы с ними, являющихся основой всех современных систем автоматического управления.

1.2 Задачи дисциплины

Задачей дисциплины является освоение знаний современной элементной базы микропроцессорных систем управления, а также практических навыков по разработке основных технических решений для устройств автоматики систем управления.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы идентификации систем автоматического управления» относится к профессиональному циклу (вариативная часть).

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Математика», «Физика», «Общая электротехника», "Физические основы электроники" и служит основой для освоения дисциплины «Современное информационно-техническое обеспечение управления подвижными объектами».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины:

ПК-1; ПК-4; ПК-5.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1 Системы автоматического управления</i>							<i>ФОС ТК-1 тестирование</i>
Тема 1.1. Структура систем управления	14	2/2	-	-	12	<i>ПК-1з ПК-4з ПК-5з</i>	Текущий контроль
Тема 1.2. Подходы к анализу и синтезу систем управления.	14	2/2	-	-	12	<i>ПК-1з ПК-4з ПК-5з</i>	Текущий контроль
<i>Раздел 2 Общие принципы идентификации систем</i>							<i>ФОС ТК-2 тестирование</i>
Тема 2.1. Методы идентификации систем управления	22	4/2	-	6	12	<i>ПК-1у ПК-4у ПК-5у ПК-1в ПК-4в ПК-5в</i>	Текущий контроль
Тема 2.2. Особенности в идентификации отдельных видов систем управления.	22	4/2	-	6	12	<i>ПК-1у ПК-4у ПК-5у ПК-1в ПК-4в ПК-5в</i>	Текущий контроль
Зачет						<i>ПК-1з ПК-4з ПК-5з</i>	ФОС ПА-1

Всего за 1 семестр	72	12/ 8-	-	12	48		
<i>Раздел 3. Идентификация линейных систем</i>							<i>ФОС ТК-3 тестирование</i>
Тема 3.1. Частотные методы идентификации: частотная характеристика; функция отклика	17	4/2	-	6	7	<i>ПК-1у ПК-4у ПК-5у ПК-1в ПК-4в ПК-5в</i>	Текущий контроль
Тема 3.2. Определение параметров идентифицируемой системы методом наименьших квадратов	15	2/2	-	6	7	<i>ПК-1у ПК-4у ПК-5у ПК-1в ПК-4в ПК-5в</i>	Текущий контроль
<i>Раздел 4. Идентификация нелинейных систем</i>							<i>ФОС ТК-4 тестирование</i>
Тема 4.1. Оценка характера нелинейности	17	4/2	-	6	7	<i>ПК-1у ПК-4у ПК-5у ПК-1в ПК-4в ПК-5в</i>	Текущий контроль
Тема 4.2. Идентификация дискретных систем	12	4/2	-	-	8	<i>ПК-1з ПК-4з ПК-5з</i>	Текущий контроль
Тема 4.3. Проведение эксперимента по идентификации с учетом дискретных и нелинейных свойств систем	11	4/2	-	-	7	<i>ПК-1з ПК-4з ПК-5з</i>	Текущий контроль
Курсовая работа						<i>ПК-1у ПК-4у ПК-5у ПК-1в ПК-4в ПК-5в</i>	
Зачет						<i>ПК-1з ПК-4з ПК-5з</i>	ФОС ПА-2
Всего за 2 семестр	72	18/ 10	-	18	36		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Рябов, В.Т. Комплексная разработка механических, электронных и программных компонентов технологического оборудования: учеб. пособие. – Часть 2.: Устройство и программирование однокристальных микроконтроллеров. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 123 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58415>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Благов А.Е., Маханько А.А. Интерфейсные средства микропроцессорных систем: Лабораторный практикум./ Благов А.Е., Маханько А.А., - Казань: КНИТУ-КАИ, 2014. - 41с. – Режим доступа: <http://www.e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2224/306.pdf/index.html>

2. Белов, А.В. Разработка устройств на микроконтроллерах AVR: шагаем от «чайника» до профи. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Наука и Техника, 2013. — 528 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35927>

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. <http://aiu.kai.ru/published/>
2. <https://ru.wikipedia.org>

Маханько А.А. Проектирование цифровых систем управления подвижными объектами [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения для подготовки магистров по направлению: 27.04.04 "Управление в технических системах", Институт автоматизации и электронного приборостроения, кафедра автоматизации и управления – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=137602_1&course_id=10823_1

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области техники и технологии и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области техники и технологии и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изм ене ния	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номер ра листо в	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6

