

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 (АиУ)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины

«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РОБОТАМИ, ГПС И
МОБИЛЬНЫМИ РОБОТАМИ»

Регистрационный № УРТС-41.1

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.07.01**

Направление подготовки: **27.03.04 «Управление в технических системах»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **«Управление в робототехнических системах»;**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-
конструкторская**

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

А.В. Маханько

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Системы автоматического управления роботами, ГПС и мобильными роботами» имеет своей целью формирование у будущих бакалавров интегрального подхода к проектированию и расчету систем автоматического управления мобильными роботами с использованием знаний, полученных на предыдущих стадиях обучения.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить назначение систем автоматического управления мобильными роботами;
- ознакомиться со специфическими устройствами, используемыми в системах автоматического управления робототехнических систем и способами их применения;
- овладеть различными методами составления и расчета математических моделей мобильных роботов;
- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, и сочетание теории с практикой достигается при выполнении лабораторных работ и практических занятий, а также при выполнении курсовой работы.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы автоматического управления роботами, ГПС и мобильными роботами» входит в состав Вариативного модуля Блока 1.

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

ОПК-1; ОПК-2; ПК-2.

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

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Общие свойства систем. Формирование сигнала рассогласования</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
<i>ТЕМА 1.1.</i> Введение. Предмет и задачи курса САУ мобильных роботов. Классификация САУ мобильных роботов	8	2		-	6	ОПК-1	
<i>ТЕМА 1.2.</i> Виды современных мобильных роботов. Наземные, летающие и плавающие роботы. Задачи, решаемые современными мобильными роботами.	23	4	4	-	15	ОПК-2	
<i>ТЕМА 1.3.</i> Аппаратное обеспечение САУ мобильных роботов. Датчики положения и скорости движения. Навигационные системы.	22	6	4	-	12	ОПК-2	Текущий контроль
<i>ТЕМА 1.4.</i> Способы и средства управления движением мобильных роботов.	25	6	2	2	15	ОПК-2	Текущий контроль

<i>Раздел 2. Математические модели механических объектов.</i>							<i>ФОС ТК-2тесты</i>
<i>ТЕМА 2.1</i> Составление математических моделей мобильных роботов.	30	8		4	18	ПК-2	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Анализ динамики систем управления мобильных роботов.</i>							Текущий контроль
<i>ТЕМА 3.1</i> Анализ динамики систем управления беспилотным самолетом.	24	4	4	4	12	ПК-2	Текущий контроль
<i>ТЕМА 3.2.</i> Анализ динамики систем управления квадрокоптером.	24	4	4	4	12	ПК-2	Текущий контроль
<i>ТЕМА 3.3.</i> Анализ динамики систем управления плавающих мобильных роботов.	24	2		4	18	ПК-2	Текущий контроль
Курсовая работа	36				36		
Экзамен (зачет)	72				72		<i>ФОС ПА-промежуточный контроль</i>
ИТОГО:	288	36	18	18	216		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Озеркин, Д.В. Основы автоматики и системы автоматического управления. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 179 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10906>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Лекции по дисциплине «Системы автоматического управления»; Учебное пособие /А.В.Маханько: [Электронный ресурс], 2015.-114с.; доступ www.e-library.kai.ru/.

2. Основы расчета и проектирования систем автоматического управления в машиностроении : учеб. пособие для студ. вузов / О.И. Драчев, Д.А. Расторгуев, А.А. Солдатов [и др.].- Старый Оскол: ТНТ, 2009.- 168

Количество экземпляров: 20.

3 Савин М.М. Теория автоматического управления : учеб. пособие для студ. вузов / М.М. Савин, В.С. Елсуков, О.Н. Пятина; 340 ред. В.И. Лачин.- Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 469.- (Высшее образование)

4 Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического регулирования. – М.: Наука, 1972. (48 экз.)

5 Сольнищев Р.И. Автоматизация проектирования систем автоматического управления. Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 1991. (6 экз.)

6 Топчиев Ю.И. Атлас для проектирования систем автоматического регулирования. Учебное пособие для вузов. – М: Машиностроение, 1989. (9 экз.)

7 П/ред. Егупова Н.Д. Методы классической и современной теории автоматического управления. – М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2002. (Т.1-3). (15 экз.)

8 Малафеев С.И. Основы автоматики и системы автоматического управления : учебник для студ. вузов / С.И. Малафеев, А.А. Малафеева.- М.: Академия, 2010.- 384.- (Высшее профессиональное образование): (140 экз)

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

Лекции по дисциплине «Системы автоматического управления»; Учебное пособие /А.В.Маханько: [Электронный ресурс], 2016.-114с.; доступ www.e-library.kai.ru/.

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя. В 3-х томах. – М.: Машиностроение, 1980. (12 экз.).

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

